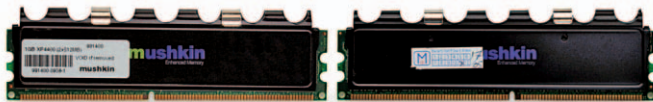
mushkin 1GB XP4400 (2x512MB)

MEMORY DDR

▶Produk ini memiliki nama lengkap Mushkin DDR Xtreme Performance 512MB 550MHz DDR 2.5-4-4-8. Artinya, ia mampu bekerja pada kecepatan 275 MHz.

Dengan nama *extreme performance*, Mushkin menggunakan memory chip khusus yang terdeteksi sebagai Enhanced Memories Mushkin. Namun dengan *setting* SPD, produk ini hanya terdeteksi sebagai DDR SDRAM PC3200.

Untuk kinerja, di mana kami menguji dengan *clock speed* 200 MHz, ia memang masih sedikit di bawah rata-rata. Namun sebenarnya, ia menyimpan kemampuan *overclock* yang mengesankan. *Heatspreader* yang tersedia juga turut membantu menjaga kestabilan kinerjanya. Apalagi produk ini dijual dalam kemasan *Dual Pack*, sehingga menghasilkan total 1024 MB. Ukuran yang cukup besar, bahkan untuk ukuran sekarang.—*B. Setyo Ryanto*

Dijual dengan kemasan Dual Pack, mampu berlari pada kecepatan 275MHz.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Mushkin DDR XP 512MB 550MHz DDR 2.5-4-4-8 Dual Pack / **US$240** (kisaran)
Manufactur	Mushkin, Inc.
Kontak	Melvicom, (021) 628-1578
Website	www.mushkin.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR PC4400 Dual Channel Kit
Module Name	Enhanced Memories Mushkin (991399)
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC4400 (275 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz: 2.5-4-4-8 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	365,8		10	7	67%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.026,0		5	1	20%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.072,0		5	2	50%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	57,00		5	2	49%
Super PI 2M places (s)	106,86		10	5	54%
PCMark04, Memory Test Suite	3.282		15	3	20%
TOTAL PERFORMA		%0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	**50**	**21**	**42%**

TOTAL PENILAIAN

	%0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		50	21	42%
Fitur & Overclocking		25	15	59%
Handling & Dokumentasi		19	19	100%
Service		6	5	88%
Harga		25	3	14%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Peluang *overclock* terbilang memuaskan. Clock dapat mencapai 275 MHz.
Minus ▼	Harga relatif mahal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125=100%) **63=51%**

mushkin 256MB HP3200 2-3-3

MEMORY DDR

▶Sebagai salah satu jajaran produk premium, tentunya kebanyakan pelaku *overclocking* berharap lebih dari sekadar setting clock speed 200 MHz. Namun, itu hanya informasi yang didapat pada *setting* SPD. Produk dengan nama lengkap Mushkin DDR High Performance 512MB 400MHz DDR 2-3-3 ini memiliki timming yang mengesankan. CL 2 dapat dilakukan dengan mudah, pada clock 200 MHz.

Sedikit berbeda dengan seri XP, untuk seri HP dilengkapi dengan *heatspreader* berwarna biru. Harganya termasuk mahal, mengingat ukurannya yang hanya 256 MB. Uniknya, dengan ukuran 256 MB per modul, produk ini jika dilihat di antara sela-sela heat spreader, terpasang modul chip pada kedua sisinya.

Jika Anda sama sekali tidak berniat melakukan *overclocking*, ada baiknya untuk mempertimbangkan produk lain.—*BSR*

CL2 masih dapat dilakukan dengan mudah pada kecepatan 200MHz.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Mushkin DDR High Performance 512MB 400MHz DDR 2-3-3/ **US$45** (kisaran)
Manufactur	Mushkin, Inc.
Kontak	Melvicom, (021) 628-1578
Website	www.mushkin.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR PC3200
Module Name	Mushkin (990991)
Module Size	256 MB (1 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3200 (200 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz: 2.0-3-3-6 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	361,3		10	4	35%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.040,0		5	3	53%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.051,0		5	1	30%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	52,50		5	5	100%
Super PI 2M places (s)	107,97		10	3	26%
PCMark04, Memory Test Suite	3.300		15	9	60%
TOTAL PERFORMA		%0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	**50**	**24**	**48%**

TOTAL PENILAIAN

	%0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		50	24	48%
Fitur & Overclocking		25	15	60%
Handling & Dokumentasi		19	9	45%
Service		6	5	88%
Harga		25	18	74%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Peluang overclock terbilang memuaskan. Memory latency minim.
Minus ▼	Harga relatif mahal, untuk memory 256MB.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125=100%) **72=57%**

MVM 1GB DDR 400MHz

MEMORY DDR

▶Dengan memory size 1 GB untuk sebuah modul memory. Ukuran yang besar, bahkan untuk sebuah modul memory DDR terkini. Tidak semua slot DIMM pada motherboard akan mampu menanganinya.

Dengan memory chip dari Hynix. Termasuk memory chip yang mendominasi pada pengujian kali ini. Mampu bekerja pada clock 200 MHz dengan CL3. Sedangkan untuk CL2, baru dapat dicapai pada clock 133 MHz, atau setara dengan throughput 2,1 GB/s (PC2100).

Meskipun demikian, ia mampu menunjukkan kinerja yang memuaskan. Meskipun dengan peluang untuk overclocking terbilang minim. Untuk harga terbilang murah, apalagi mengingat ukuran yang ditawarkan. Sekiranya Anda membutuhkan memory ekonomis, sekaligus menghemat penggunaan slot DIMM pada motherboard Anda, produk ini bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif yang cukup menarik.—*B. Setyo Ryanto*

Mampu melakukan proses *read* dan *write* dengan cepat.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	MVM 1GB DDR 400MHz / **US$93** (kisaran)
Manufactur	MVM
Kontak	Prince Compusoft, (021) 600-9863
Website	N/A

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Memory Type	DDR PC3200
Module Name	Hyundai
Module Size	1024 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3200 (200 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz: 3.0-3-3-8 (CL-RCD-RP-RAS) @ 166 MHz: 2.5-3-3-7 (CL-RCD-RP-RAS) @ 133 MHz: 2.0-2-2-6 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	366,3	10	7	71%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.060,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.124,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	56,40	5	3	55%
Super PI 2M places (s)	105,23	10	10	96%
PCMark04, Memory Test Suite	3.297	15	8	53%
TOTAL PERFORMA		50	37	75%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	37	75%
Fitur & Overclocking	25	11	46%
Handling & Dokumentasi	19	3	18%
Service	6	4	63%
Harga	25	20	79%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Peluang *overclock* terbatas.

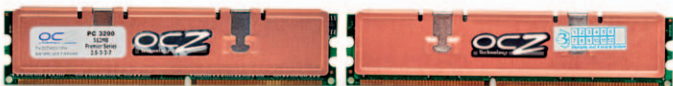
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **76 = 61%**

OCZ PC3200 512MB Premier Series 2.5-3-3-7

MEMORY DDR

▶Produsen yang satu ini, memang cukup banyak memiliki varian produk untuk kategori poduk premium. Salah satunya adalah yang kali ini diulas, salah satu perwakilan dari PremiereSeries.

Heatspreader terbuat dari bahan tembaga, hal ini sangat terasa ketika membandingkan beratnya dengan produk lain ber-*heatspreader*. Dengan setting SPD, sayangnya produk ini hanya terdeteksi satu informasi *setting*. Agaknya untuk menemukan setting yang tepat, diperlukan eksperimen.

Untuk sementara produk ini teratat dengan kecepatan read tercepat di antara pesaingnya. Sayangnya, tidak pada penilaian yang lain. Harga, memang bukan lagi yang utama pagi pencinta *hardware* kelas produk seperti ini. Dengan setting *timming* yang agresif, masih terbuka peluang *overclocking* untuk produk yang satu ini.—*B. Setyo Ryanto*

Dengan *setting timming* agresif, dan *heatspreder* berbahan tembaga.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	OCZ PC3200 512MB Premier Series 2.5-3-3-7 / **US$63** (kisaran)
Manufactur	OCZ Technology Inc.
Kontak	Berliancom, (031) 3157-9093
Website	www.ocztechnology.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Memory Type	DDR PC3200
Module Name	OCZ OCZ400512PH
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3200 (200 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz: 2.5-3-3-7 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	359,2	10	2	20%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.060,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.058,0	5	2	36%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	59,50	5	1	20%
Super PI 2M places (s)	108,20	10	2	20%
PCMark04, Memory Test Suite	3.302	15	10	64%
TOTAL PERFORMA		50	21	43%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	21	43%
Fitur & Overclocking	25	13	53%
Handling & Dokumentasi	19	9	45%
Service	6	5	88%
Harga	25	20	80%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Tercepat untuk proses read. Peluang overclock terbilang memuaskan.
Minus ▼	Harga relatif mahal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **69 = 55%**

TwinMOS Speed Premium DDR PC3500 X2 512MB

MEMORY DDR

Produk yang satu ini, termasuk salah satu produk yang dijual dalam kemasan dual channel kit, atau total 1024 MB. Dengan PC rating PC3500, artinya ia mampu bekerja dengan speed 217 MHz.

Dengan kecepatan demikian, ia masih mampu berjalan dengan *setting timming* yang terbilang cukup agresif. Sayangnya setting timming yang lain, tidak terdeteksi pada SPD. Diperlukan waktu tambahan untuk bereksperimen.

Pada pengujian, ia mampu menunjukkan kinerja yang mengesankan. Harganya terbilang cukup bersaing. Tentunya dengan beberapa konsekuensi, seperti tidak tersedianya *heatspreader*, meskipun termasuk produk premium.—*BSR*

Dengan kapasitas 1 GB dan kinerja yang mengesankan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	TwinMOS Speed Premium DDR PC3500 X2 512MB / **US$145** (kisaran)
Manufactur	TwinMOS Technology Inc.
Kontak	VISIGN COMPUTER, (021) 9286-7977
Website	www.twinmos.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR PC3500 Dual Channel Kit
Module Name	M2GEJA8APPFF081ACM
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3500 (217 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 217 MHz: 2.5-4-4-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	367,2	10	8	78%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.053,0	5	4	84%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.076,0	5	3	54%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	57,10	5	2	47%
Super PI 2M places (s)	105,94	10	8	78%
PCMark04, Memory Test Suite	3.318	15	15	100%
TOTAL PERFORMA		50	40	80%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	40	80%
Fitur & Overclocking	25	10	40%
Handling & Dokumentasi	19	17	91%
Service	6	5	88%
Harga	25	14	56%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. *Timming* terbilang agresif.
Minus ▼	Hanya terdeteksi satu setting SPD.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **86 = 69%**

V-GeN DDR 512MB PC3200

MEMORY DDR

Tampil sederhana, tanpa *heatspreader*. Begitu juga dengan kemasannya yang sederhana. Namun, menawarkan kinerja yang terbilang memuaskan.

Memory chip yang terpasang, tidak terdeteksi dengan sempurna oleh aplikasi pengujian kami. Secara fisik, produk ini menggunakan memory chip berlabel Samsung. *Setting* SPD yang terdeteksi, memiliki kekuatan yang menjanjikan. Terbukti pada kinerja yang ditunjukan pada pengujian kali ini.

Tampilannya yang termasuk sederhana, memberikan keuntungan bagi pengguna, yaitu harga yang kompetitif. Dengan peluang *upgrade* yang terlihat pada spesifikasi yang dimiliki, agak disayangkan produk ini tidak dilengkapi heatspreader. Jika Anda berniat memaksimalkan kemampuannya, ada baiknya heatspreader tambahan, menjadi daftar belanja selanjutnya.—*B. Setyo Ryanto*

Tampil sederhana, dengan kinerja dan spesifikasi yang memuaskan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	V-GeN DDR 512MB PC3200 / **US$41,5** (kisaran)
Manufactur	V-GeN
Kontak	Interface, (021) 6230-1608
Website	www.v-gen.web.id
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR PC3200
Module Name	G Skill CL3-4-4-8-Gskill
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC4800 (300 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 303 MHz: 3.0-7-7-13 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 2.5-4-4-8 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	367,7	10	8	81%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.056,0	5	5	91%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.119,0	5	5	95%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	55,30	5	3	68%
Super PI 2M places (s)	105,09	10	10	100%
PCMark04, Memory Test Suite	3.294	15	7	47%
TOTAL PERFORMA		50	38	76%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	38	76%
Fitur & Overclocking	25	12	47%
Handling & Dokumentasi	19	3	18%
Service	6	5	88%
Harga	25	23	93%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. Peluang overclock masih terbuka.
Minus ▼	Untuk pengguna OC, perlu ditambahkan heatspreader.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **82 = 65%**

Visipro 512MB DDR PC3200

MEMORY DDR

▶Salah satu merk yang telah dikenal dengan baik banyak pengguna PC di Indonesia. Kali ini dengan perwakilannya untuk DDR PC3200 512MB.

Menggunakan memory chip Hynix. Salah satu memory chip favorit, yang sering terlihat pada produk DDR. Sayangnya, memory chip ini tidak dikenali dengan sempurna dengan aplikasi pengujian kami. Terdeteksi memiliki tiga pilihan *setting timming*. Dengan *latency* terendah CL2 pada kecepatan 133 MHz. Kemampuan *overclocking* untuk produk yang satu ini memang belum terlalu mengesankan.

Kinerja yang ditunjukkan juga memuaskan. Dengan harga yang masih terbilang murah. Kapasitas 512 MB, terbilang cukup favorit belakangan ini. Dengan menggunakan dua modul RAM yang identik, Anda akan mendapatkan total 1024 MB yang dapat berjalan pada konfigurasi *dual channel* pada kebanyakan motherboard belakangan ini.—*B. Setyo Ryanto*

Dengan kinerja keseluruhan terbilang memuaskan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Visipro 512MB DDR PC3200 / **US$46** (kisaran)
Manufactur	VISIPRO
Kontak	Terra Computer System, (021) 626-6780
Website	www.visipro.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR PC3200
Module Name	N/A
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3200 (200 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz: 3.0-3-3-8 (CL-RCD-RP-RAS) @ 166 MHz: 2.5-3-3-7 (CL-RCD-RP-RAS) @ 133 MHz: 2.0-2-2-6 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	363,5	10	5	51%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.055,0	5	4	88%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.108,0	5	4	85%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	56,50	5	3	54%
Super PI 2M places (s)	106,02	10	8	76%
PCMark04, Memory Test Suite	3.295	15	7	49%
TOTAL PERFORMA		**50**	**31**	**63%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**31**	**63%**
Fitur & Overclocking	**25**	**11**	**46%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**3**	**18%**
Service	**6**	**5**	**88%**
Harga	**25**	**23**	**90%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Peluang *overclock* terbatas.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **74 = 59%**

KINGMAX DDRII 533MHz 512MB

MEMORY DDR2

▶Sebuah modul memory DDR2 dengan ukuran 512 MB, terbilang merupakan pilihan ideal untuk kebutuhan kebanyakan PC belakangan ini. Kecepatan *clock* pada 533 MHz pun masih terbilang memadai. Karena pada clock 533 MHz, ia akan menghasilkan *throughput* 4300 GB/s. Wajar, karena ia termasuk seri Mars, yang belum jajaran premium Kingmax.

Dilengkapi dengan tambahan chip *On-Die Termination*, yang bertugas mencegah dikirimnya sinyal data yang error dari produk ini. Dengan memory chip BGA Hynix dari Hyundai pada salah satu sisinya, ia mampu menunjukkan kinerja yang terbilang memuaskan. Meskipun belum menjadi jawara untuk kategori memory DDR.

Untuk harga terbilang cukup ekonomis. Overcloking pun masih dimungkinkan, tentunya dengan beberapa keterbatasan dibanding produk kelas atas.—*B. Setyo Ryanto*

Dilengkapi dengan chip On-Die Termination.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	KINGMAX DDRII 533MHz 512MB / **US$47** (kisaran)
Manufactur	Kingmax, Inc.
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.kingmax.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300
Module Name	Kingmax KLBC28K-A8HD4-HGES
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 266 MHz: 5.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	395,8	10	9	92%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.846,0	5	3	70%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.434,0	5	3	69%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	87,00	5	3	61%
Super PI 2M places (s)	106,74	10	7	71%
PCMark04, Memory Test Suite	4.892	15	12	80%
TOTAL PERFORMA		**50**	**38**	**77%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**38**	**77%**
Fitur & Overclocking	**25**	**11**	**43%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**10**	**55%**
Service	**6**	**5**	**88%**
Harga	**25**	**23**	**91%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Kurang cocok untuk keperluan *overclocking*.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **87 = 70%**

Kingston KHX6000D2K2/1G

MEMORY DDR2

▶Sebagai produsen yang cukup besar untuk urusan memory, ia cukup banyak memiliki varian produk. Kali ini untuk salah satu produk premiumnya. Dalam kemasan paket penjualan dual channel kit, sehingga total dua keping menawarkan kapasitas 1024MB.

Mampu bekerja pada clock 333 MHz, atau setara dengan rating PC2-6000. Sangat cocok untuk para penggemar overclocking, terutama yang menggunakan processor Intel. *Timming* agresif dengan CL3 dan TRAS9, dapat dihasilkan pada clock 200MHz.

Secara spesifikasi dan kinerja produk ini terbilang memuaskan. Dilengkapi dengan *heatspreader* berwarna biru, memastikan produk ini tetap stabil. Patut dipertimbangkan untuk pengguna processor Intel terkini, yang gemar melakukan *overclocking*.—*B. Setyo Ryanto*

Dengan *rating* PC2-6000, ia mampu bekerja pada clock 333 MHz.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Kingston KHX6000D2K2/1G / **US$207** (kisaran)
Manufactur	Kingston Technology Company, Inc.
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.kingston.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-6000 Dual Channel Kit
Module Name	Kingston
Module Size	512 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-667 (333 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 333 MHz: 5.0-5-5-15 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	396,2	10	9	94%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.881,0	5	4	83%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.574,0	5	5	97%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	85,10	5	4	76%
Super PI 2M places (s)	104,20	10	10	100%
PCMark04, Memory Test Suite	5.011	15	15	99%
TOTAL PERFORMA		50	47	94%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	47	94%
Fitur & Overclocking	25	16	63%
Handling & Dokumentasi	19	19	100%
Service	6	5	88%
Harga	25	3	14%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja mengesankan. Peluang overclock memuaskan.
Minus ▼	Harga relatif mahal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **91 = 72%**

MCPRO PRODDII512-533

MEMORY DDR2

▶Sebuah modul DDR2, mampu bekerja pada kecepatan 533 MHz dengan kapasitas 512 MB. Merupakan sebuah kombinasi ideal untuk sebuah modul RAM. Dengan dua keping identik, akan menghasilkan 1024 MB berjalan *dual channel*. Untuk sementara, khususnya kebutuhan DDR2 ini hanya terbatas untuk pengguna processor Intel dengan motherboard keluaran dua tahun ini.

Menggunakan chip Hynix, dari Hyundai. Bahkan pada era DDR2 memory chip yang satu ini, masih banyak ditemui. Memory chip terpasang hanya pada salah satu sisi dari PCB.

Kinerja untuk pengujian dengan konfigurasi standard terbilang memuaskan. Harganya pun terbilang ekonomis. Meski kemampuan *overclocking*, masih terbilang kurang. Namun tentunya tidak semua pengguna PC mewajibkan kemampuan overclocking untuk semua komponen PC-nya.—*B. Setyo Ryanto*

Menggunakan memory chip Hynix dari Hyundai.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	MCPRO PRODDII512-533 / **US$45** (kisaran)
Manufactur	MCPRO
Kontak	Atikom, (021) 612-3612
Website	www.atikom.co.id
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300
Module Name	Hyundai HYMP564U648-C4
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us)
Memory Timings:	@ 266 MHz: 5.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	396,6	10	10	96%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.909,0	5	5	94%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.487,0	5	4	79%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	83,30	5	5	90%
Super PI 2M places (s)	105,39	10	9	86%
PCMark04, Memory Test Suite	4.975	15	14	93%
TOTAL PERFORMA		50	45	91 %

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	45	91%
Fitur & Overclocking	25	11	43%
Handling & Dokumentasi	19	3	18%
Service	6	5	88%
Harga	25	23	93%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Kurang cocok untuk kebutuhan *overclocking*.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **88 = 71%**

MVM 1 GB DDR2 533MHz

MEMORY DDR2

▶ Dengan ukuran 1 GB, cocok untuk Anda yang ingin PC dengan RAM yang berlimpah, sekaligus menghemat penggunaan slot DIMM yang tersedia pada motherboard Anda. Untuk kecepatan clock yang mampu dilayani, 533 MHz juga mencukupi untuk ukuran sekarang.

Memanfaatkan memory chip Hynix dari Hyundai. Dengan kapasitas 1 GB, memory chip yang terpasang pada produk ini dapat ditemukan pada kedua sisi PCB. Wajar mengingat keterbatasan kapasitas bank masing-masing memory chip.

Untuk harga, jelas ia bukan merupakan sebuah modul memory DDR2 yang termurah. Tapi mengingat kapasitasnya 1 GB, produk ini masih terbilang memiliki harga yang ekonomis. Tanpa melupakan kinerja dan kestabilan yang mampu dihasilkan. Namun tentunya, dengan kemampuan *overclocking* yang terbatas.—*B. Setyo Ryanto*

Memory size 1 GB pada satu keping.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	MVM 1 GB DDR2 533MHz / US$103 (kisaran)
Manufactur	MVM
Kontak	Prince Compusoft, (021) 600-9863
Website	N/A
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300
Module Name	Hyundai HYMP512U64P8-C4
Module Size	1024 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us)
Memory Timings:	@ 266 MHz: 5.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	394,9	10	9	88%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.898,0	5	4	90%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.556,0	5	5	93%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	83,40	5	4	90%
Super PI 2M places (s)	105,17	10	9	89%
PCMark04, Memory Test Suite	5.011	15	15	99%
TOTAL PERFORMA		50	46	92%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	46	92%
Fitur & Overclocking	25	11	43%
Handling & Dokumentasi	19	3	18%
Service	6	4	63%
Harga	25	18	72%

PLUS / MINUS

Plus ▲ Kinerja memuaskan.
Minus ▼ Kurang cocok untuk kebutuhan overclocking.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **82 = 66%**

OCZ DDR2 512MB PC4200 Value Series

MEMORY DDR2

▶ Sebagai produsen yang cukup dikenal dengan baik, khususnya di kalangan pelaku *overclocking*. OCZ juga memiliki produk *value series*, dengan harga yang masih terbilang ekonomis.

Spesifikasi yang dimiliki sebetulnya tidak kalah dengan produk lain yang sekelas dengan produk ini. Lihat saja spesifikasi yang ditawarkannya. Dideteksi menggunakan memory chip dari OCZ sendiri, yang terpasang hanya pada salah satu sisi PCB.

Untuk sebuah modul DDR2 dengan ukuran 512 MB, ia menawarkan harga yang masih terbilang ekonomis. Namun, belumlah yang termurah untuk produk dengan spesifikasi yang serupa. OCZ mampu menekan harga untuk produk seri yang satu ini, dengan konsekuensi menghilangkan kemampuan *overclocking* yang ditawarkan seri kelas atas dari OCZ.—*BSR*

OCZ mencoba bersaing di kelas *value*, dengan produk *value series*.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	OCZ DDR2 PC2-4200 Value Series 512MB / US$62 (kisaran)
Manufactur	OCZ Technology Inc.
Kontak	Berliancom, (031) 579-0093
Website	www.ocztechnology.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300
Module Name	OCZ OCZ2533512V
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 266 MHz: 4.0-4-4-8 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	394,8	10	9	87%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.838,0	5	3	67%
EVEREST 2005, Me mory Write (MB/s)	1.431,0	5	3	68%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	87,20	5	3	60%
Super PI 2M places (s)	106,86	10	7	70%
PCMark04, Memory Test Suite	4.892	15	12	80%
TOTAL PERFORMA		50	37	75%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	37	75%
Fitur & Overclocking	25	8	30%
Handling & Dokumentasi	19	9	45%
Service	6	5	88%
Harga	25	20	79%

PLUS / MINUS

Plus ▲ Kinerja memadai.
Minus ▼ Peluang overclock minim.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **79 = 63%**

TwinMOS DDR II PC4300 x2 512 MB

MEMORY DDR2

▶Meskipun bukanlah sebuah kebutuhan mutlak, beberapa produsen mengemas paket penjualannya dalam kemasan dual channel kit. Seperti produk yang satu ini. Terdiri dari dua buah TwinMOS PC2-4300 512MB U-DIMM/CL4. Sehingga total menjadi 1024 MB, kapasitas RAM yang ideal untuk ukuran sekarang ini.

Memory chip terpasang pada salah satu sisi PCB. Meskipun tulisan yang tertera pada chip tersebut adalah TwinMOS, namun pada software pengujian terdeteksi sebagai Infineon.

Kinerja yang dihasilkan terbilang mengesankan. Meskipun ia memiliki sedikit keterbatasan untuk kemampuan *overclocking*. Produk ini cocok menjadi pilihan saat merakit PC baru, yang ingin memanfaatkan dual channel memory dengan kapasitas total 1024 MB.—*B. Setyo Ryanto*

Meskipun tertera tulisan TwinMOS, memory chip terdeteksi dari Infineon.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	TwinMOS DDR II PC4300 x2 512 MB / **US$143** (kisaran)
Manufactur	TwinMOS Technology Inc.
Kontak	VISIGN COMPUTER, (021) 9286-7977
Website	www.twinmos.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300 Dual Channel Kit
Module Name	Infineon AET660UD00-370A98X
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 266 MHz: 5.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	395,8	10	9	92%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.925,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.509,0	5	4	84%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	82,10	5	5	100%
Super PI 2M places (s)	104,55	10	10	96%
PCMark04, Memory Test Suite	5.005	15	15	98%
TOTAL PERFORMA		**50**	**48**	**96%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**48**	**96%**
Fitur & Overclocking	**25**	**11**	**43%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**17**	**91%**
Service	**6**	**5**	**88%**
Harga	**25**	**12**	**49%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Kurang cocok untuk kebutuhan overclocking.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **93 = 75%**

V-GEN 1GB DDR2 PC-4200

MEMORY DDR2

▶Ingin memaksimalkan kapasitas memory yang masih dapat ditampung pada motherboard? Salah satunya dengan mengisi slot DIMM dengan RAM kapasitas terbesar. Untuk sementara yang dapat dijumpai di pasaran adalah dengan menggunakan modul memory 1 GB. Meskipun beberapa chipset terbaru mampu memanfaatkan 2 GB pada tiap slot DIMM-nya.

Produk ini juga menggunakan memory chip Hynix dari Hyundai, yang terpasang pada kedua sisi PCB. Tidaklah aneh jika spesifikasi yang ditawarkan terbilang menyerupai satu sama lain.

Kinerja yang ditunjukkan produk ini terbilang mengesankan. Untuk kebutuhan *overclocking*, mungkin produk ini bukanlah pilihan utama. Namun dengan kinerja dan harga yang bersaing, produk ini patut dipertimbangkan.—*B. Setyo Ryanto*

Modul DDR2 1 GB, dengan memory chip Hynix.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	V-GeN 1GB DDR2 PC-4200 / **US$94** (kisaran)
Manufactur	V-GeN
Kontak	Interface, (021) 6230-1608
Website	www.v-gen.web.id
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Memory Type	DDR2 PC2-4300
Module Name	Hyundai HYMP512U64P8-C4
Module Size	1024 MB (2 rows, 4 banks)
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-533 (266 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us)
Memory Timings:	@ 266 MHz: 5.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz: 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS) @ 200 MHz: 3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, konfigurasi normal (fps)	396,0	10	9	93%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.897,0	5	4	89%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1.555,0	5	5	93%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	83,70	5	4	87%
Super PI 2M places (s)	105,17	10	9	89%
PCMark04, Memory Test Suite	5.016	15	15	100%
TOTAL PERFORMA		**50**	**47**	**93%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**47**	**93%**
Fitur & Overclocking	**25**	**11**	**43%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**3**	**18%**
Service	**6**	**5**	**88%**
Harga	**25**	**19**	**76%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Kurang cocok untuk kebutuhan overclocking.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **85 = 68%**

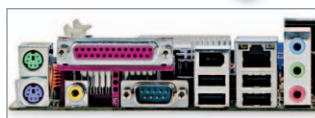
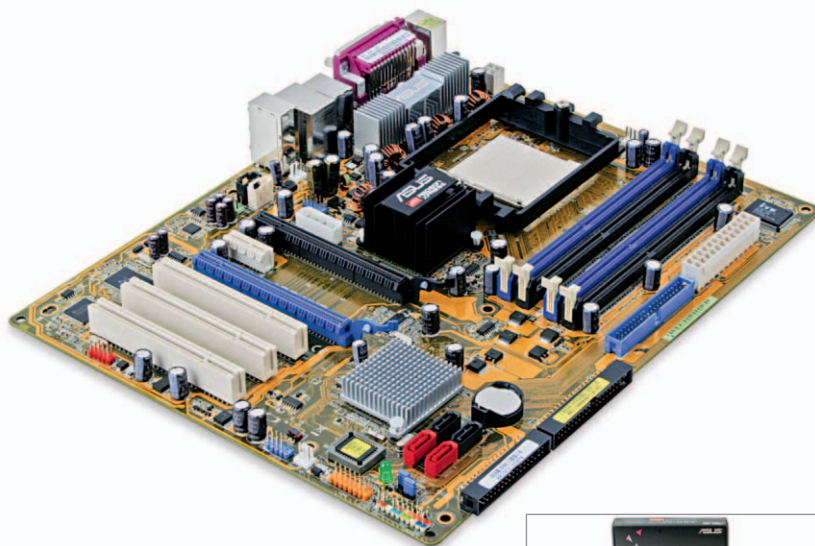
ASUS A8R-MVP

MOTHERBOARD

▶ASUS kembali mengeluarkan produk motherboard khusus bagi Anda penggemar PC dengan processor AMD socket 939. Kali ini dengan nama ASUS A8R-MVP. Motherboard ini menggunakan chipset ATi Radeon Xpress 200 CrossFire dan Uli M1575 sebagai *southbridge*-nya. Selain itu, motherboard yang mempunyai system bus sebesar 2000/1600 MT/s ini juga telah mendukung teknologi Dual Core CPU dan Dual PCI-E x16 yang didukung dengan teknologi CrossFire.

Untuk urusan RAM, produk ini menyertakan empat buah slot DDR2 400/333/266 dan telah mendukung *dual channel* dengan maksimal RAM yang bisa dipakai adalah 4 GB, cukup untuk menjalankan aplikasi dan *game-game* yang memerlukan RAM besar. Tidak sampai di situ saja, pihak produsen juga melengkapi sound card onboard 6-channel untuk Anda penggemar *home theater*, meskipun suara yang dihasilkan belum bisa dikatakan spesial.

Motherboard ini juga dilengkapi dengan MVP Switch Card yang berfungsi untuk memaksimalkan *bandwidth* menjadi x16 ketika Anda memakai hanya satu buah video card saja, jika Anda tidak memakai MVP Switch Card tersebut maka otomatis bandwidth akan diturunkan menjadi x8.

Meskipun paket bawaan terkesan sangat minim dan standar, namun setelah kami lakukan serangkaian pengujian motherboard ini mampu menunjukkan kinerja yang sangat bagus dan terus terang kami sempat terkesan dengan hasil pengujian tersebut. Hampir pada semua bagian pengujian, motherboard ini melampaui poin di atas 90%, mengesankan bukan? Jika Anda ingin mengganti motherboard AMD dengan yang baru, mungkin produk dari ASUS ini dapat dijadikan pertimbangan tersendiri. Jika dibandingkan dengan *brand* lain yang sejenis kami rasa ASUS A8R-MVP masih unggul dalam hal kinerja, tetapi semuanya tetap kembali ke Anda. Anda yang punya *budget* Anda juga yang harus menentukan pilihan. Betul tidak?—*Alexander Prajonggo*

Motherboard AMD Socket 939 handal dengan fitur yang lengkap, dilengkapi dengan teknologi crossfire

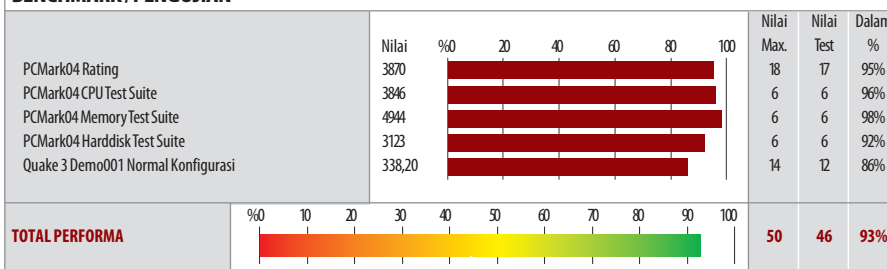
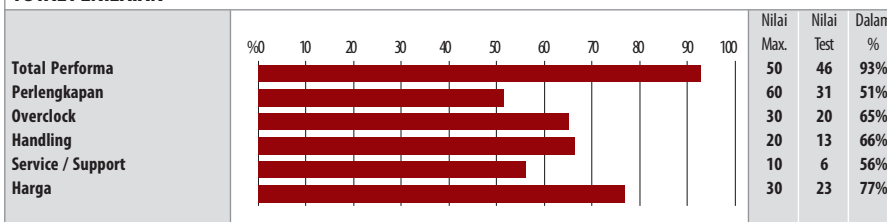
PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	ASUS A8R-MVP / **US$130** (kisaran)
Manufactur	ASUSTek COMPUTER Inc.
Kontak	PT Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	www.asus.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket 939 / ATI Radeon Xpress 200 Crossfire
FSB / BIOS	2000 / 1600MT/s / AMI (11/04/05)
DIMM Slots / RAM maks.	4xDDR / 4GB
Expansion Slot / Port	2xPCI Express x16, 1xPCI Express x1, 3xPCI, 4xSATA
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	ADI AD1986A SoundMAX 6-channel CODEC
Integrated LAN	Marvell 88E8001 Gigabit LAN
Paket Penjualan	CD Driver, Buku Manual, SATA kabel, IDE kabel, USB 2.0 & Game/Midi Module
Fitur Tambahan	MVP-Switch Card

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	3870	18	17	95%
PCMark04 CPU Test Suite	3846	6	6	96%
PCMark04 Memory Test Suite	4944	6	6	98%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3123	6	6	92%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	338,20	14	12	86%
TOTAL PERFORMA		**50**	**46**	**93%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**46**	**93%**
Perlengkapan	**60**	**31**	**51%**
Overclock	**30**	**20**	**65%**
Handling	**20**	**13**	**66%**
Service / Support	**10**	**6**	**56%**
Harga	**30**	**23**	**77%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan, sudah mendukung *CrossFire*.
Minus ▼	Paket terkesan minim.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 = 100%) **139 = 69%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; PixelView GeForce PCX5900 128 MB; 2xCorsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

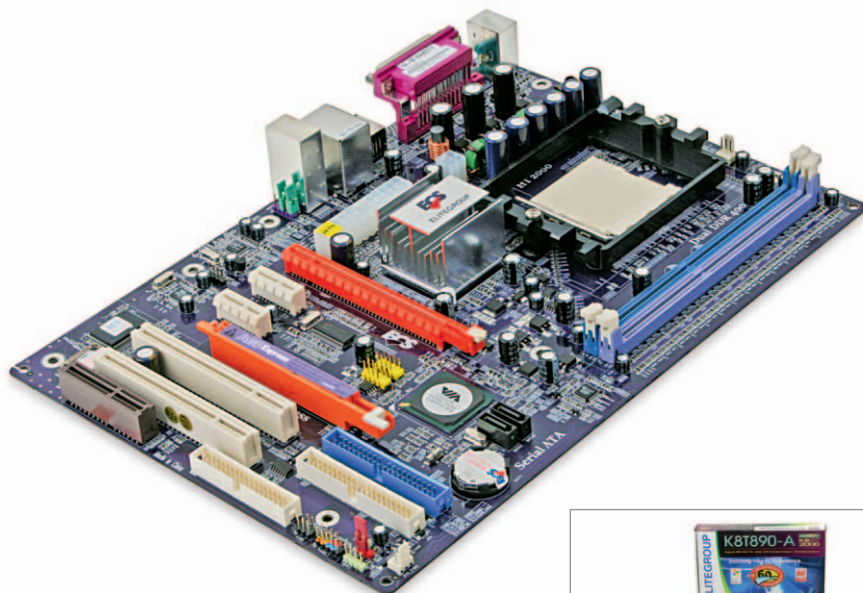
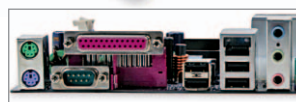
ECS K8T890-A

MOTHERBOARD

Apabila Anda termasuk orang yang mempunyai rencana untuk melakukan *upgrade* komputer menuju system berbasis Athlon64, tentunya dengan dukungan terhadap *platform* PCI-Express agar dapat menggunakan video card-video card baru, tetapi ingin video card lama Anda yang berbasis AGP tetap terpakai, maka board ini mungkin akan cocok dengan Anda. Karena, selain memiliki slot PCI-E, motherboard ini juga masih memiliki slot AGP yang oleh ECS selaku produsen, diberi nama AGP Express.

Untuk dapat mengimplementasikan teknologi AGP Express ini ke dalam motherboard. Selain penggunaan bentuk slot yang mirip dengan AGP standar, sebenarnya ECS hanya menggunakan slot PCI standar dan suplai tegangan untuk video card berasal dari dua buah PCI standar tersebut yang digabungkan menjadi satu.

Memang, dengan menggunakan teknologi koneksi PCI standar tersebut, kemampuan 3D yang dihasilkan tidaklah akan maksimal. Selain fakta bahwa *controller* AGP Express ini yang berada pada southbridge, *bandwidth*-pun tentu akan terbagi-bagi dengan komponen lainnya. Seperti sound controller, ethernet, IDE, SATA, dan lain-lainnya.

Terlepas dari itu semua, produk motherboard dari ECS ini tergolong produk yang cukup baik. Memang bundel yang disertakan tidaklah terlalu istimewa. Dengan hanya menyertakan CD Driver, manual, kabel SATA, kabel IDE dan I/O Bracket. Tetapi, bila melihat kinerja yang dihasilkan, terlihat produk ini tidak bisa dianggap remeh. Juga, tentu saja dengan dukungan terhadap dua *platform* grafis PCI Express dan AGP walau terbatas, motherboard ini memberikan penawaran yang sangat baik. Satu hal yang perlu diperhatikan adalah bila Anda tertarik dengan motherboard ini karena slot AGP yang dimilikinya, pastikan dahulu apakah VGA AGP yang Anda miliki kompatibel dengan motherboard ini di situs resminya.—*WS*

Mendukung dua teknologi ***platform*** untuk video card, baik itu AGP maupun PCI-Express.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	ECS K8T890-A / **US$80** (kisaran)
Manufactur	Elitegroup Computer Systems
Kontak	ECS Indonesia, (021) 628-2048
Website	www.ecs.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket 939 / VIA K8T890 + VT8237
FSB / BIOS	1000 MHz / American Megatrends Inc. (07/06/05) 4Mb
DIMM Slots / RAM maks.	2x Dual Channel DDR / 2GB
Expansion Slot / Port	PCI Express x16, 2xPCI Express x1, AGP Express 8X/4X, 2xPCI, CNR, 2xSATA
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	ALC655 6-Channel audio CODEC
Integrated LAN	VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
Paket Penjualan	CD Driver, Manual, SATA kabel, IDE kabel, I/O Bracket
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	3920	18	17	97%
PCMark04 CPU Test Suite	3832	6	6	96%
PCMark04 Memory Test Suite	4953	6	6	98%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3061	6	6	92%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	335,23	14	12	85%
TOTAL PERFORMA		**50**	**46**	**93%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	46	93%
Perlengkapan	60	25	42%
Overclock	30	12	39%
Handling	20	15	77%
Service / Support	10	9	92%
Harga	30	29	96%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Mendukung *platform* PCI Express dan AGP.
Minus ▼	Pada platform AGP kinerja 3D kurang optimal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 = 100%) **136 = 68%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; PixelView GeForce FX5900XT 128 MB; 2xCorsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

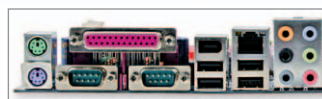
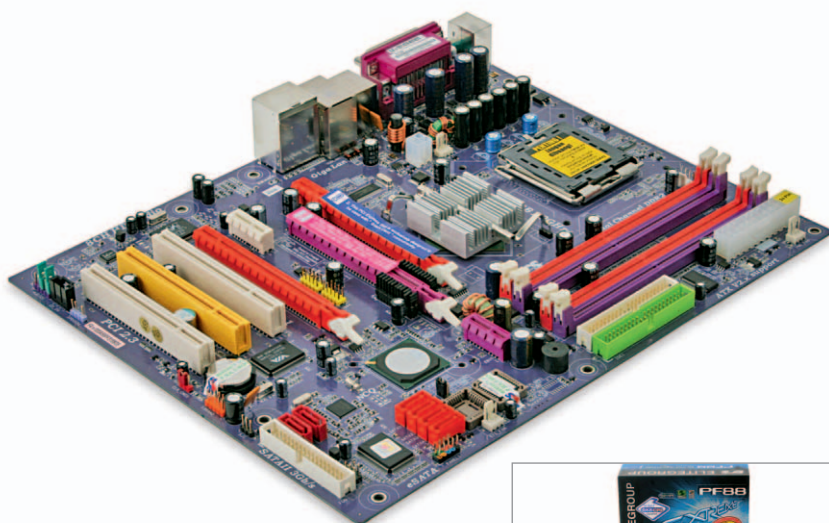
ECS PF88 Extreme Hybrid

MOTHERBOARD

▶Sebuah motherboard dengan *form factor* ATX berdimensi 305 x 244 mm. Dengan socket CPU LGA775 dan chipset SiS 656 pada *northbridge* dan 965 pada *southbridge*. Warna PCB dan slot, khas kebanyakan produk ECS seri premium. Mulai memperhatikan slot yang tersedia, mulai terlihat keunikannya. Tersedia dua slot PCIE x16, dan satu slot tambahan lain. Yang terkahir disebut, adalah slot untuk menambahkan sebuah SIMA card yang dijual terpisah. SIMA card A9S ini, yang memungkinkan PF88 "bermutasi", dan beralih menggunakan processor AMD socket 939. Tersedia juga pilihan SIMA card I9S untuk Intel Pentium M Processor dan A4S untuk AMD mobile.

Secara kelengkapan, produk ini terbilang memadai. Namun untuk sebuah produk premium, beberapa penggunanya kemungkinan akan sedikit berharap lebih. Desain tata letak sebagian besar cukup baik. Hanya saja, beberapa kesulitan saat instalasi mungkin saja akan Anda hadapi. Mulai pemasangan RAM dan VGA yang harus dilakukan berurutan. Dan untuk ukuran VGA tertentu, ia akan sedikit terhalang dengan kapasitor yang terletak dekat slot PCI x16 tersebut.

Secara kinerja, tidaklah mengecewakan. Hanya saja saat pengujian, produk ini sempat mengalami ketidakstabilan. Sampai saat ini, kecurigaan utama kami ada pada *overheat*. Ini sangat dirasakan pada *heatsink* northbridge, yang tidak dilengkapi dengan pendingin aktif.

Harganya, bukanlah yang termurah untuk sebuah motherboard. Meskipun fasilitas yang diberikan, tidak kalah dibandingkan produk sekelas. Dengan menambahkan SIMA card, senang rasanya mengetahui bahwa sewaktu-waktu Anda dapat beralih ke CPU selain socket LGA775, tanpa perlu mengganti motherboard. Meskipun ini berarti, Anda juga harus membeli DDR RAM, selain tentu saja CPU baru.—*B. Setyo Ryanto*

Tambahkan SIMA card, maka ia dapat beralih menggunakan CPU AMD.

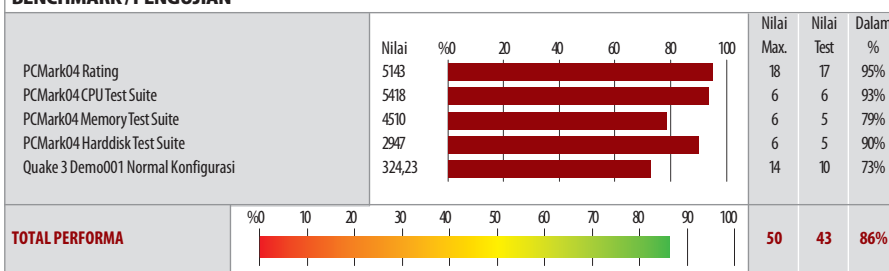
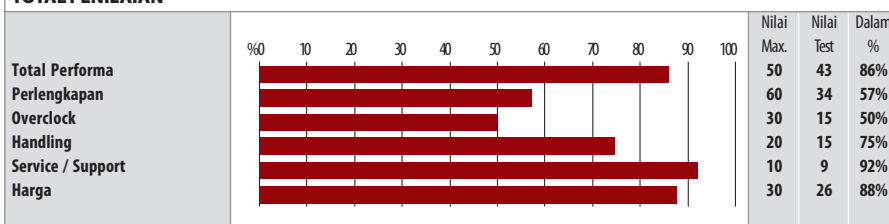
PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	ECS PF88 Extreme Hybrid / **US$102** (kisaran)
Manufactur	Elitegroup Computer Systems
Kontak	ECS Indonesia, (021) 628-2048
Website	www.ecs.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	LGA775 / SiS 656 + 965
FSB / BIOS	533/800/1066MHz / Award 4 MB
DIMM Slots / RAM maks.	4xDDR2 / 4 GB
Expansion Slot / Port	2 x PCI Express x16, PCI Express x1, Elite Bus, 3 x PCI slots, 6xSATA, 2x IEEE1394a
Integrated Graphics	-
Integrated Audio	Realtek ALC850 8-channel
Integrated LAN	Marvell 88E1111
Paket Penjualan	CD, Manual, SATA, IDE & FDD kabel, SIMA Card (optional)
Fitur Tambahan	Elite Bus slot, khusus untuk SIMA Card

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5143	18	17	95%
PCMark04 CPU Test Suite	5418	6	6	93%
PCMark04 Memory Test Suite	4510	6	5	79%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2947	6	5	90%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	324,23	14	10	73%
TOTAL PERFORMA		**50**	**43**	**86%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	43	86%
Perlengkapan	60	34	57%
Overclock	30	15	50%
Handling	20	15	75%
Service / Support	10	9	92%
Harga	30	26	88%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. Memungkinkan untuk berpindah *platform* CPU, dengan SIMA Card.
Minus ▼	*Layout board* kurang leluasa.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 = 100%) **143 = 71%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 560 3,6 GHz; PixelView GeForce PCX5900 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

ASUS Extreme AX700 Silencer

VIDEO CARD

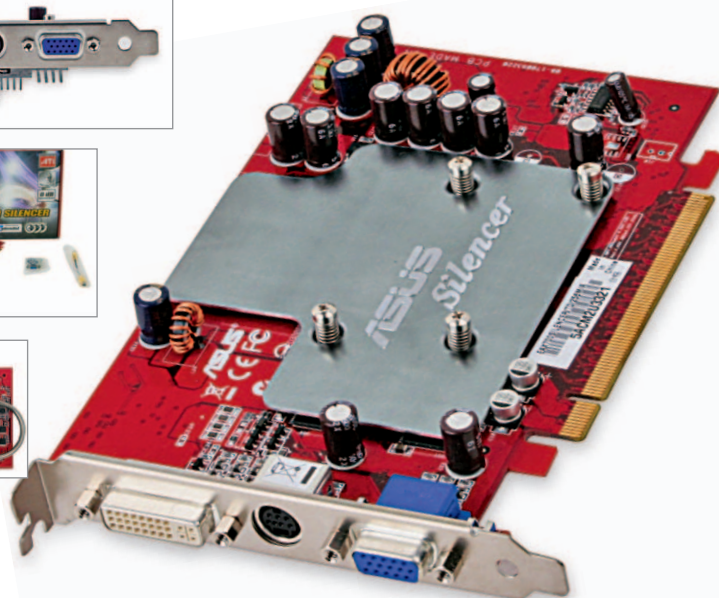
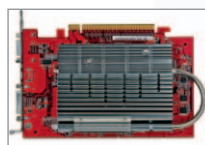
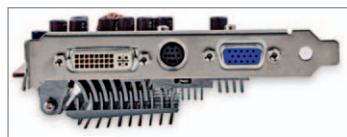
Mengunakan solusi pendingin GPU tanpa kipas

Berbagai macam cara telah dilakukan untuk membangun sebuah komputer yang sunyi. Salah satu cara yang paling mudah adalah dengan penggunaan pendinginan pasif terhadap komponen-komponen pembangkit panas. Seperti pada GPU, chipset motherboard maupun IC-IC regulator tegangan.

Implementasi tersebut juga digunakan oleh ASUS pada salah satu produk video card-nya. Memang, hal ini cukup biasa ditempuh untuk solusi pendingin video card yang berada pada *entry level*. Akan tetapi, ASUS tampaknya membawa proses pendingin pasif ini ketingkat yang lebih jauh dan digunakan pada video card yang ditujukan untuk level menengah atas.

Dan, pada produk video card ASUS Extreme AX700 Silencer yang kami uji kali ini, implementasi pendinginan pasif ini digunakan. ASUS menggunakan desain *board* berbeda dari biasanya. Di mana pada video card ini, chip grafis berada pada sisi board sebaliknya bila dibandingkan dengan video card standar. Selain itu, pada *heatsink* yang digunakan terdapat heatsink tambahan yang berporos pada *heatpipe* yang ada, sehingga dapat direntangkan layaknya jendela atau juga bisa dikatakan sebuah sayap pada sisi atas heatsink utama.

Dari sisi komponen utama, video card ini menggunakan chip grafis dari ATI yaitu, Radeon X700LE. Clock chip diset pada 400 MHz, dan clock memory pada 250 MHz DDR (efektif 500 MHz). Serta penggunaan memory sebesar 256 MB dengan lebar data 256-bit.

Untuk sisi kinerjanya, video card ini memiliki skor cukup baik sesuai dengan posisinya pada level menengah. Satu hal yang perlu diperhatikan adalah terdapat anomali pada tampilan di monitor pada saat kali pertama sistem *boot*. Tetapi, karena semakin lama anomali ini menghilang. Jadi kami tak terlalu khawatir, kemungkinan hal ini hanya terjadi pada video card yang kami uji.—*Wawa Sundawa*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	ASUS Extreme AX700 Silencer/ **US$148** (kisaran)
Manufactur	Asustek Computer Inc.
Kontak	PT Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	www.asus.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	ATI Radeon X700LE
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / DDR 256-bit
Core clock / Memory Clock	400 MHz / 250 MHz (500MHz DDR)
Interface Connector	PCI Express
Paket Penjualan	Manual instalasi, CD Driver, CD Aplikasi, DVI-VGA Adapter, Kabel TV-Out, CD case
Lain-lain	Deus Ex: Invisible War, AsusDVD, Medi@show SE 2.0, PowerDirector 3DE, Ulead Cool 3D SE 3.0, Ulead Photo Express SE 4.0

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	7437,00	12	5	39%
Commanche4	78,95 fps	7	7	97%
Unreal Tournament 2003 Flyby	274,42 fps	6	5	90%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	364,43 fps	10	6	65%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 Score (with FSAA 2)	4127,00	12	4	30%
Commanche4 (with FSAA 2)	66,92 fps	7	6	83%
Unreal Tournament 2003 Flyby	209,18 fps	6	4	69%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	286,93 fps	10	5	52%
TOTAL PERFORMA		100	51	51%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	51	51%
Kelengkapan	40	32	81%
Handling	10	8	75%
Service	10	8	82%
Harga	70	61	87%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Sunyi, pendinginan optimal tanpa kipas.
Minus ▼	Terdapat anomali pada tampilan di monitor.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%) **160 = 80%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4EE 3.4 GHz S=775; ASUS P5GD2; 2X Corsair CM2X512 XMS2-5400 667 MHz; Maxtor 6E030LD 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

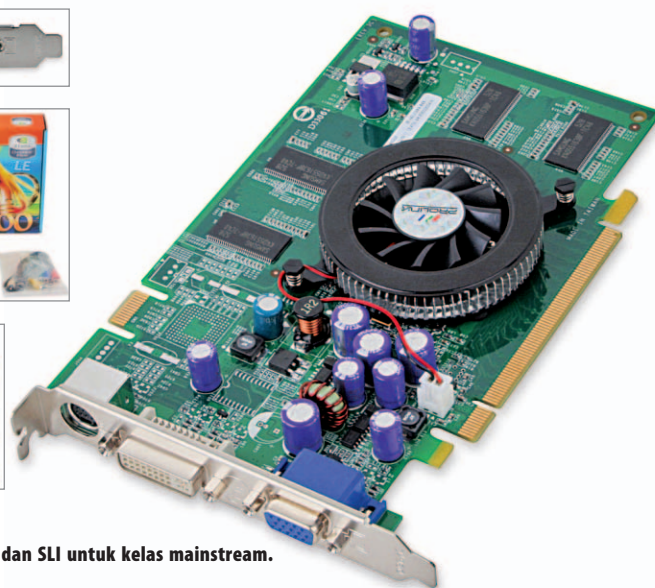
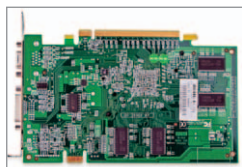
PixelView 6600LE

VIDEO CARD

▶Selain produk untuk kelas *high-end*, PixelView juga turut mengeluarkan produk-produk video card untuk kelas *mainstream* atau juga *low-end*. Salah satu card yang di posisikan dalam mengisi kelas ini adalah Pixelview 6600LE. Sesuai namanya, video card ini menggunakan chip nVIDIA GeForce 6600 LE yang memang lebih ditujukan kepada kelas mainstream, walau lebih tepatnya kelas menengah bawah.

Sebagai video card kelas mainstream, card ini sudah dilengkapi dengan memory berjumlah hingga 256 MB jenis DDR. Lalu, dengan menggunakan *interface* memory 128-bit, dan kecepatan clock memory yang dipatok sebesar 250 MHz DDR (efektif 500 MHz), secara teori *bandwidth* yang dimiliki card ini sebesar 8 GB/s. Hal tersebut tampaknya akan cukup dalam menyuplai data untuk GPU dalam pemrosesan data. Untuk chip GPU-nya sendiri, pada chip nVIDIA GeForce 6600LE yang digunakan clock GPU diset pada kecepatan sebesar 300 MHz.

Setelah melihat komponen utama, kini kita lihat perlengkapan lainnya. Di dalam paket penjualannya, PixelView hanya menyertakan bundel standar, seperti CD-driver, buku manual, DVI adapter, kabel video-out, serta mouse pad. Walaupun begitu, hal ini terlihat cukup wajar. Mengingat harga yang ditawarkan untuk mendapatkannya cukup terjangkau.

Dari sisi kinerja, video card ini mencetak hasil yang cukup lumayan untuk ukuran video card sekelasnya. Memang, jika dibandingkan dengan video card lainnya yang berada pada level *performance*, walau dengan kode chip yang sama, kinerja video card ini masih tertinggal jauh. Walaupun begitu, dukungan terhadap teknologi SM 3.0 dan SLI dengan dua video card yang sama akan membuat menjadi pilihan menarik, karena Anda akan dapat memainkan *game-game* yang paling baru sekalipun.—*Wawa Sundawa*

Dukungan teknologi SM 3.0 dan SLI untuk kelas mainstream.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	PixelView 6600LE/ **US$135** (kisaran)			
Manufactur	Prolink Microsystems Corp.			
Kontak	ORION MAS KOMPUTER, (021) 625-4325			
Website	www.prolink.com.tw			
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN				
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 6600LE			
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR			
Core clock / Memory clock	300 MHz / 250 MHz (500MHz DDR)			
Interface Connector	PCI Express			
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver, DVI-VGA Adapter, Kabel Video-out, Mouse Pad			
Lain-lain	-			
BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	5652,00	12	4	30%
Commanche4	76,68 fps	7	7	94%
Unreal Tournament 2003 Flyby	205,60 fps	6	4	67%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	412,33 fps	10	7	73%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 Score (with FSAA 2)	3409,00	12	3	25%
Commanche4 (with FSAA 2)	46,06 fps	7	4	57%
Unreal Tournament 2003 Flyby	141,34 fps	6	3	47%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	284,00 fps	10	5	51%
TOTAL PERFORMA		70	36	52%
TOTAL PENILAIAN		Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		100	36	52%
Kelengkapan		40	28	69%
Handling		10	8	80%
Service		10	4	38%
Harga		70	62	89%
PLUS / MINUS				
Plus ▲	Solusi *heatpipe*.			
Minus ▼	Harga relatif tinggi.			
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	**138 = 69 %**			

Spesifikasi Pengujian: Intel P4EE 3.4 GHz S=775; ASUS P5GD2; 2X Corsair CM2X512 XMS2-5400 667 MHz; Maxtor 6E030LD 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

PixelView 7800GTX

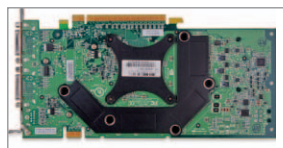
VIDEO CARD

▶ Dari jajaran video card *high-end*, setelah dua video card berbasis chip nVIDIA GeForce 7800 GTX yang telah kami tes sebelumnya, kini kami juga melakukan tes untuk chip yang sama dari produk video card PixelView.

Memang, sudah semakin banyak video card manufaktur yang mengeluarkan produk video card berbasis chip yang satu ini. Walaupun begitu, hampir semua video card yang berbasis chip GeForce 7800GTX ini, menggunakan desain *board* dan konfigurasi yang sama. Perbedaannya mungkin hanya pada komponen-komponen yang dibundel dalam kemasan penjualannya. Walaupun, terdapat juga produk video card yang memiliki desain keseluruhan yang sama sekali berbeda.

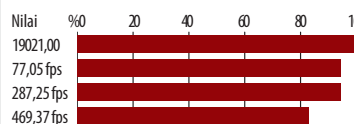
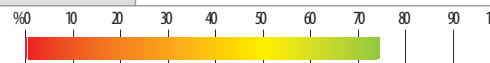
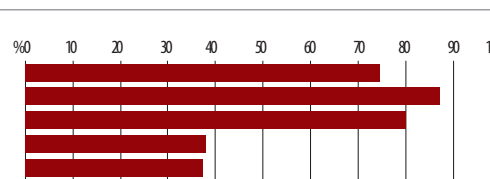
Dengan kenyataan seperti itu, dapat dipastikan bahwa hampir semua video card dengan chip GeForce 7800GTX yang ada di pasaran, memiliki performa dan kisaran harga yang tidak berbeda jauh.

Hal ini pun, sepertinya terlihat pada video card PixelView yang kami tes. Untuk perlengkapannya sendiri, PixelView membundel dua aplikasi dan dua game *full version*. Dengan begitu, Anda akan dapat merasakan kemampuan video card ini secara langsung. Untuk cardnya sendiri, PixelView GeForce 7800GTX ini memiliki konfigurasi *clock* yang sesuai dengan referensi nVIDIA, yaitu sebesar 430 MHz untuk core clock, dan memory clock sebesar 600 MHz (efektif 1200 MHz). Lalu, jumlah memory yang di gunakan sebesar 256 MB jenis GDDR3.

Seperti yang sudah kami sebutkan sebelumnya, jika melihat konfigurasi yang sama dengan video card lainnya yang menggunakan chip nVIDIA GeForce 7800 GTX, performa video card ini tidak akan berbeda jauh. Dan hal ini terlihat seperti terlihat pada tabel, skor yang dimiliki video card ini memang berkisar pada nilai standar chip nVIDIA GeForce 7800GTX, dan hanya tertinggal satu poin saja dengan nilai tertinggi.—*WS*

Kinerja tinggi, khas video card yang berbasiskan chip nVIDIA GeForce 7800GTX.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	PixelView GeForce 7800GTX/ **US$525** (kisaran)
Manufactur	Prolink Microsystems Corp.
Kontak	ORION MAS KOMPUTER, (021) 625-4325
Website	www.prolink.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7800 GTX
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3
Core clock / Memory Clock	430 MHz / 600 MHz (1200MHz DDR)
Interface Connector	PCI Express
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver, CD Aplikasi, DVI-VGA Adapter, Kabel HDTV-Out, Kabel TV-Out, Kabel S-Video, Kabel Power, Mouse Pad
Lain-lain	WinDVD 5, PowerDirector 3 ME, Project Snowblind, Thief

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	19021,00	12	12	100%
Commanche4	77,05 fps	7	7	94%
Unreal Tournament 2003 Flyby	287,25 fps	6	6	94%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	469,37 fps	10	8	83%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 Score (with FSAA 2)	13876,00	12	12	100%
Commanche4 (with FSAA 2)	79,30 fps	7	7	98%
Unreal Tournament 2003 Flyby	288,07 fps	6	6	95%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	466,73 fps	10	8	84%
TOTAL PERFORMA		**100**	**74**	**74%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	74	74%
Kelengkapan	40	35	87%
Handling	10	8	80%
Service	10	4	38%
Harga	70	26	38%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Terdapat dua *game full version*, interkoneksi kabel yang lengkap.
Minus ▼	-

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%) **147 = 74%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4EE 3.4 GHz S=775; ASUS P5GD2; 2X Corsair CM2X512 XMS2-5400 667 MHz; Maxtor 6E030LD 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Seagate Barracuda 7200.9 SATA NCQ 3Gb ST3808110AS

HARDDISK

Dengan *interface* SATA II, NCQ dan *buffer* sebesar 8 MB.

▶Ukuran kapasitas harddisk 80 GB atau tepatnya setelah terformat sekitar 74 GB. Bukanlah ukuran yang luar biasa untuk harddisk terkini. Namun untuk sebagian pengguna PC, kapasitas harddisk pada kisaran ini dapat dirasakan paling ideal.

Meskipun memiliki kapasitas yang terbilang biasa untuk ukuran sekarang, namun ia sudah menggunakan *interface* SATA II yang mampu memiliki kecepatan transfer data maksimal hingga 3Gb/s. Masih ditambah dengan penggunaan teknologi *Native Command Queuing*(NCQ), yang dimaksud untuk menambah kecepatan transfer data pada sebuah harddisk SATA.

Seperti dapat dilihat pada tabel hasil pengujian. Ia memiliki kinerja yang terbilang memadai. Kinerjanya secara keseluruhan masih terbilang lumayan. Dengan kecepatan *transfer rate* yang memuaskan, didukung tingkat CPU usage yang rendah. Namun masih tertinggal cukup jauh, dengan jawara kategori harddisk, yang pernah diuji dan diulas di *PC Media*.

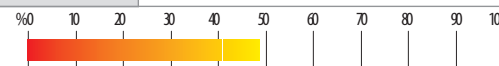
Dengan bentuk fisik yang tidak jauh berbeda dengan seri Barracuda sebelumnya. Tingkat kebisingan saat beroperasi pun terbilang rendah. Demikian juga dengan panas saat beroperasi. Khusus untuk tingkat kebisingan, peningkatan kebisingan dari modus *idle* ke *seek* terasa minim. Bahkan sulit untuk terdeteksi, apalagi jika sudah berada dalam chassis PC.

Harga yang ditawarkan terbilang ekonomis. Cocok untuk Anda yang membutuhkan harddisk dengan kapasitas sedang.—*B. Setyo Ryanto*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Seagate Barracuda 7200.9 SATA NCQ 3Gb/s ST3808110AS/ **US$55** (kisaran)
Manufactur	Seagate Technology LLC
Kontak	Terra Computer System, (021) 626-6780
Website	www.seagate.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	Barracuda 7200.9 SATA NCQ 3Gb/s
Firmware Version	2AAA
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	80 GB
Real Capacity	74,5 GB (~80,0 GB)
Physical Dimensions	101,6x 146,99 x 26.1 mm
Weight	690 g
Average Rotational Latency	4,16 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	SATA/150
Buffer-to-Host Data Rate	150 MB/s
Buffer Size	8 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	60
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	350
Acoustics,Idle (dBa)	25
Acoustics,Seek (dBa)	28
Power Requirements (watts)	
Seek	8,16
Idle	6,95
Standby	0,33

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Test	Nilai %	Dalam
HD Tune 2.10 Transfer Rate Average (MB/sec)	51,8	20	17	83%
HD Tune 2.10 Access Time (ms)	14,5	20	7	33%
HD Tune 2.10 CPU Usage (%)	2,9	5	4	85%
Full load temp. max (°C)	43	5	1	20%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	4.538,00	50	20	41%
TOTAL PERFORMA		100	49	49%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	49	49%
Fitur	33	15	45%
Handling	17	10	62%
Harga	17	16	97%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Tingkat kebisingan rendah.
Minus ▼	Relatif panas, saat beroperasi.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 167 = 100%) **90 = 54%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce PCX5900 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1; SpeedFan 4.24.

PLEXTOR PX-716SA

DVD±R/RW DRIVE

▶Dengan model yang serupa, memiliki beberapa varian. Plextor tidak tanggung-tanggung dengan sekaligus memiliki lima macam varian untuk spesifikasi yang kurang lebih sama dari model PX-716 ini.

Perbedaan utamanya kebanyakan hanya pada *interface* yang digunakan pada *device* tersebut. Dan satu varian unik, yang hanya membedakan mekanisme *loading* keping CD atau DVD. Dengan menggunakan mekanisme slot loading, khusus untuk produk tipe PX-716AL.

Tapi kali ini, kita akan lebih memfokuskan untuk membahas PLEXTOR PX-716SA. Kali ini hadir dengan interface SATA. Varian yang satu ini lebih memiliki banyak kemiripan dengan PX-716A. Masih sama-sama merupakan produk drive optik internal, untuk dipasang dalam PC case. Bentuk dan dimensi secara fisik memiliki banyak kesamaan. Perbedaan utamanya ada pada interface yang digunakan. PX-716SA sudah menggunakan interface SATA.

Keunggulan interface SATA dibandingkan pendahulunya dengan interface Paralel ATA sebenarnya kami harapkan akan memberikan kemajuan. Namun secara kinerja, ia tidak menunjukkan peningkatan berarti, dibandingkan dengan versi konvensional dengan interface EIDE. Namun, hal ini masih wajar. Mengingat produk ini belum menggunakan SATA II. Namun setidaknya, memberikan pilihan interface yang akan digunakan.

Dengan paket penjualan, yang hampir sama persis dengan versi ATAPI-nya. Sedikit perbedaan hanya pada ketersediaan kabel data. Sedangkan aplikasi pendukung dan perlengkapan lainnya sama. Sedangkan harga untuk versi box-nya terpaut US$50 lebih mahal, dibanding versi ATAPI nya. Jika interface IDE Anda masih tersisa, ada baiknya melirik versi PX-716A.—*B. Setyo Ryanto*

Hadir juga dalam versi Serial ATA.

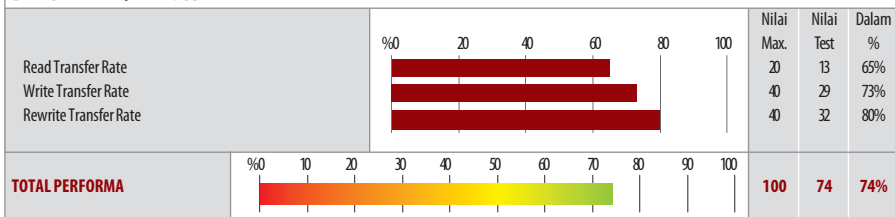
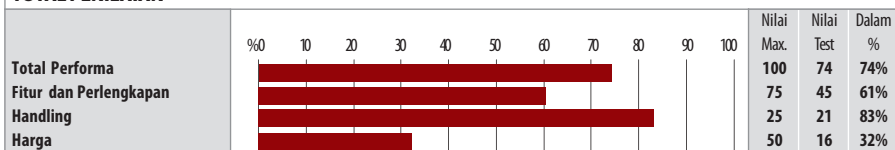
PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Plextor PX-716SA / **US$210** (kisaran)
Manufactur	Plextor, Inc.
Kontak	Bursa Computer & Communication, (021) 634-4111
Website	www.plextor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
ODD Type	DVD±R/RW DL Recorder
Firmware Version	1.07
Mechanism	Tray
Physical Dimensions	146 mm x 41 mm x 170 mm
Weight	1000 g
Interface Port	SATA
Burst Read/Write	SATA 150
Buffer Size	8 MB
Data Transfer Speed (Max)	
Read	CD 48x, DVD 16x
Write, Rewrite	CD-R 48x, CD-RW 24x, DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD+R DL 6x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD-R DL 6x
Bundle Software	Roxio Easy Media Creator 7, PlexTools Professional, Roxio PhotoSuite 7, Roxio DVDMax Player

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Read Transfer Rate	20	13	65%
Write Transfer Rate	40	29	73%
Rewrite Transfer Rate	40	32	80%
TOTAL PERFORMA	**100**	**74**	**74%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**100**	**74**	**74%**
Fitur dan Perlengkapan	**75**	**45**	**61%**
Handling	**25**	**21**	**83%**
Harga	**50**	**16**	**32%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	*Q-Check, SecureRecording.*
Minus ▼	Harga relatif mahal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 250 = 100%) **156 = 63%**

PLEXTOR PX-716UF

DVD±R/RW DRIVE

▶Sebuah drive optik eksternal, mungkin bukanlah kebutuhan setiap pengguna PC. Selain harga yang lebih mahal dari versi internal, bentuk ukuran dari sebuah drive eksternal adalah salah satu alasannya.

Untuk perlengkapan yang disertakan pada paket penjualan, kurang lebih sama. Hanya untuk produk yang satu ini, ditambah dengan perlengkapan seperti AC power adapter, dan kabel *interface* USB dan firewire. Setidaknya Anda tidak perlu repot mencari kabel tambahan untuk produk ini berhubungan dengan PC.

Untuk kinerja terbilang memuaskan. Belum melebihi kinerja versi internal, wajar mengingat keterbatasan interface yang digunakan. Sebagai catatan, hasil test menggunakan interface USB2.0. Untuk tingkat kebisingan saat beroperasi masih kurang lebih sama dengan versi internalnya. Setidaknya hal ini kami rasakan saat pengujian kami. Karena, pada pengujian drive optik, kami melakukannya tanpa merakit drive optik ke dalam PC Case.

Produk ini dapat bekerja baik dengan interface USB 2.0 ataupun IEEE1394. Ia juga memiliki kemampuan *backward compatibility* untuk USB1.1. Namun tentunya, dengan konsekuensi kinerjanya yang akan menurun drastis. Untuk memilih interface yang digunakan antara USB dan firewire, tersedia sebuah *switch* di bagian belakang.

Jika yang Anda butuhkan adalah sebuah drive optik serba bisa, berupa drive eksternal, dengan alasan apapun, maka drive ini dapat dijadikan kandidat kuat. Namun jika ada persyaratan tambahan, seperti portabilitas dan kemudahan untuk dibawa. Agaknya ukuran dimensi dan berat produk ini belum bisa dibilang *compact*. Belum lagi ditambah ukuran power adapter yang tidak mungil. Kemungkinan besar, perlu tas khusus untuk membawa produk ini bersama dengan notebook Anda.—*B. Setyo Ryanto*

Drive optik eksternal serba bisa.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Plextor PX-716UF / **US$250** (kisaran)
Manufactur	Plextor, Inc.
Kontak	Bursa Computer & Communication, (021) 634-4111
Website	www.plextor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
ODD Type	DVD±R/RW DL Recorder
Firmware Version	1.04
Mechanism	Tray
Physical Dimensions	184 mm x 52 mm x 265 mm
Weight	1700 g
Interface Port	IEEE 1394 (4 pins or 6 pins) or USB
Burst Read/Write	Max 12 Mbps (USB 1.1), 480 Mbps (USB 2.0), 400 Mbps (IEEE 1394)
Buffer Size	8 MB
Data Transfer Speed (Max)	
Read	CD 48x, DVD 16x
Write, Rewrite	CD-R 48x, CD-RW 24x, DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD+R DL 6x, DVD-R 16x, DVD-RW 4x, DVD-R DL 6x
Bundle Software	Roxio Easy Media Creator 7, PlexTools Professional, Roxio PhotoSuite 7, Roxio DVDMax Player

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Read Transfer Rate	20	17	87%
Write Transfer Rate	40	32	81%
Rewrite Transfer Rate	40	34	85%
TOTAL PERFORMA	**100**	**84**	**84%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**100**	**84**	**84%**
Fitur dan Perlengkapan	**75**	**44**	**59%**
Handling	**25**	**21**	**83%**
Harga	**50**	**9**	**18%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. *GigaRec, Q-Check, SecureRecording*.
Minus ▼	Harga relatif mahal. Berat dan ukuran besar.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 250 = 100%) **158 = 63%**

TEAC DV-516GB

DVD±R/RW DRIVE

TEAC sudah dikenal sejak masa FDD drive, hingga era DVD *writer dual layer*.

▶Nama besar TEAC mungkin sudah Anda kenal sejak lama. Semenjak jaman FDD (floppy disk drive) pun, produsen pun telah masuk ke dalam PC Anda terdahulu.

Dan sampai era DVD writer, TEAC juga hadir dengan TEAC DV-W516GB. Produk ini adalah sebuah DVD writer dual format, yang bahkan juga sudah mampu dual layer untuk media DVD+R DL. Untuk urusan kecepatan juga tidak mengecewakan.

Lihat saja spesifikasi yang dimiliki produk ini. Walaupun tentu saja, spesifikasi tersebut adalah kecepatan maksimal yang mampu dilakukannya. Ini juga akan dipengaruhi dengan jenis dan kualitas media yang digunakan. Dan spesifikasi untuk produk ini, cukup ideal mengingat terbatasnya ketersediaan media blank yang sekarang beredar di pasar (khususnya media DVD blank)

Paket penjualan masih memiliki banyak kesamaan untuk produk sejenis. Seperti kabel data (IDE) dan audio. Untuk manual tercetak berupa QID (*quick installation guide*). Aplikasi pendukung, seperti *software burning*, dalam hal ini adalah Nero6 Suite. Di dalam suite tersebut termasuk Nero Burning Rom, InCD, dan Nero Media Player. Masih ditambah lagi dengan sebuah *blank media* 8X DVD+R merk Ritek. Sesuatu yang sudah cukup jarang sekali ditemukan di kebanyakan kemasan paket penjualan produk drive optik.

Untuk kinerja terbilang memuaskan. Meskipun secara spesifikasi ia bukanlah yang menawarkan dengan spesifikasi kecepatan terhebat sekarang ini. Begitu juga ukuran *buffer* yang digunakan 2 MB. Namun berbekal ini semua, ia masih mampu menunjukkan kinerja yang cukup bersaing. Apalagi dengan harganya yang relatif murah, untuk sebuah DVD writer drive. Mungkin sekarang saat yang tepat untuk meng-*upgrade* drive optik pada PC Anda.—*BSR*

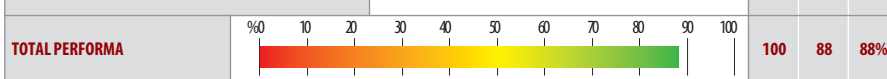
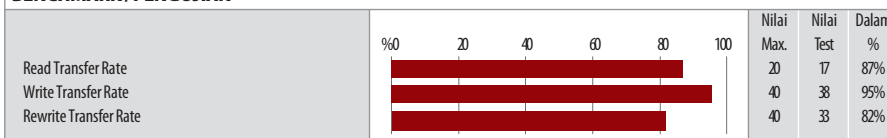
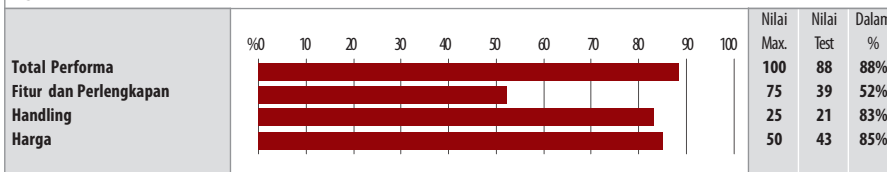
PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	TEAC DV-W516GB / **US$62** (kisaran)
Manufactur	TEAC Corp.
Kontak	Amtec, (021) 3000-5417
Website	www.teac.co.jp
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
ODD Type	DVD±R/RW DL Recorder
Firmware Version	J4S2
Mechanism	Tray
Physical Dimensions	148,4 x 42,8 x 170 mm
Weight	900 g
Interface Port	ATA/ATAPI (E-IDE)
Burst Read/Write	Ultra DMA 66
Buffer Size	2 MB
Data Transfer Speed (Max)	
Read	CD 48x, DVD 16x
Write, Rewrite	CD-R 48x, CD-RW 24x, DVD+R 8x, DVD+RW 8x, DVD+R DL 4x, DVD-R 16x, DVD-RW 6x
Bundle Software	Nero Suite 6 OEM ver

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Read Transfer Rate	20	17	87%
Write Transfer Rate	40	38	95%
Rewrite Transfer Rate	40	33	82%
TOTAL PERFORMA	**100**	**88**	**88%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**100**	**88**	**88%**
Fitur dan Perlengkapan	**75**	**39**	**52%**
Handling	**25**	**21**	**83%**
Harga	**50**	**43**	**85%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. *Over-Speed Burning.*
Minus ▼	-

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 250 = 100%) **191 = 76%**

Canon PIXMA iP4200

PRINTER

▶ Tidak hanya printer tinta dengan kemampuan cetak foto. Ia juga memiliki kemampuan tambahan yang unik. Seperti kemampuan mencetak bolak-balik (*Auto Duplex Printing*). Ataupun mencetak langsung pada sisi nondata CD (DVD/CD *Direct Printing*), tanpa kertas label. Perlu diingat ia akan memerlukan CD dengan permukaan khusus.

Untuk penggunaan terbilang mudah. Bahkan ia dilengkapi *Fool Proof Ink Management*. Mengandalkan indikator LED, dapat menginformasikan jika *ink tank* tidak terinstalasi dengan sempurna, hingga ink tank sudah habis dan perlu diganti.

Hasil cetak yang mampu dihasilkan terbilang mengesankan. Mengingat ia hanya mengandalkan lima "warna" tinta (ContrastPLUS 5-Colour Ink System). *Contrast* yang mampu dihasilkan terbilang baik, berkat digunakannya *special pigment black ink* (PGI-5BK). Resolusi gambar yang dihasilkan juga memuaskan. Hal ini tentunya tidak terlepas dari penggunaan teknologi *Full-photolithography Inkjet Nozzle Engineering* (FINE) yang mampu meneteskan tinta hingga minimal 1 picolitre.

Untuk kecepatan mencetak juga masih terbilang memuaskan. Walaupun belum yang tercepat. Diklaim mampu mencetak sekualitas foto ukuran 4R dalam waktu 51 detik. Pada pengujian kami waktu yang dibutuhkan melewati klaim tersebut. Cetak dokumen, terbilang sedikit lambat. Namun jika Anda membutuhkan kemampuan mencetak duplex, ada baiknya melirik produk ini. Sebagai catatan, waktu yang dibutuhkan untuk mencetak duplex sekitar 54 detik/lembar (27 detik/halaman).

Tampilan fisiknya dengan konsep *dual tone*, hitam, dan *silver*. Dengan memanfaatkan *cassete paper feeder* yang tersedia, printer ini dapat tetap tampil *compact*. Dan mencegahnya *auto sheet feeder* menjadi penadah debu.—*BSR*

Harga terbilang ekonomis dengan kemampuan cetak yang memuaskan dan fungsi yang beragam.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Canon PIXMA iP4200 / **US$150** (kisaran)
Manufactur	Canon
Kontak	Datascrip, (021) 654-4515
Website	www.canon-asia.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Printer Type	Bubble Jet Printer
Interface	USB 2.0 Hi-Speed, Direct Print Port: direct printing from PictBridge and Bubble Jet Direct compliant
Max RAM Support	-
Resolution BW	Up to 9600 x 2400 dpi
Resolution Color	Up to 9600 x 2400 dpi
Printer Speed BW	Up to 29ppm (Max.), 14,7ppm (Std)
Printer Speed Color	Text & Graphics: Up to 19ppm (Max.), 10,7ppm (Std) A4 Full Page: Approx. 25 seconds (Std)
Max Media Size	A4, Letter, legal
Fitur Tambahan	ChromaLife100 system, 2 paper trays, double-sided printing, DVD/CD printing, PictBridge, Borderless photos, Single Ink system.
Dimensi & berat	419 x 299 x 160mm, 6,5kg

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Warming up time (s)	4,99	10	8	80%
Text B/W A4 time (s)	11,14	30	22	72%
Colour A4 time (s)	25,0	30	18	60%
Colour 4x6 time (s)	73,25	30	20	68%
Resolusi	80	50	40	80%
Kualitas Cetak Colour	85	70	60	85%
TOTAL PERFORMA		**220**	**168**	**76%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**220**	**168**	**76%**
Kelengkapan	**125**	**100**	**80%**
Handling	**65**	**45**	**69%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kualitas cetak memuaskan. Mencetak pada CD/DVD. *Duplex printing*.
Minus ▼	Kecepatan mencetak sedikit lambat.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 600 = 100%) **410 = 76%**

GIGABYTE GH-PDU22-SC

COOLING DEVICE

▶Begitu beragamnya pilihan untuk solusi pendingin pada PC. Bahkan beberapa produsen yang dikenal terlebih dahulu sebagai produsen komponen PC, juga mulai memproduksinya.

Salah satu yang dimiliki oleh Gigabyte adalah GH-PDU22-SC atau diberi nama G-Power Lite. HSF untuk CPU ini, memiliki kemampuan untuk mendinginkan berbagai jenis processor, berkat CPU retention yang disertakan.

Didominasi dengan warna putih, biru, dan *silver*. Bahan dasar pada *heatsink* cukup beragam. Mulai dari *base* yang terbuat dari *copper* (tembaga) dengan lapisan *nickel* saat proses *finishing*, sehingga menghasilkan warna silver. Sedangkan untuk *fin*, mengandalkan bahan alumunium. Sehingga berat total produk ini hanya 430 gram.

Untuk memindahkan panas, dari base ke fin memanfaatkan *heatpipe*. Berjumlah tiga buah heatpipe, sekaligus membuat bentuknya menjadi unik.

Instalasi terbilang mudah. Tidak percuma ia menggunakan yang disebut Gigabyte sebagai Toolless 3-in-1 bracket.

Tingkat kebisingan saat beroperasi terbilang rendah. Bahkan saat beroperasi dengan kecepatan maksimum. Kinerja pun terbilang memuaskan. Bahkan bisa dibilang termasuk salah satu yang terbaik, untuk pendinginan CPU dengan HSF.

Dengan desain *airflow* yang *omni directional*, membuatnya mampu sekaligus mendinginkan beberapa komponen di sekitar socket CPU. Dalam keadaan ideal, ini dapat mendinginkan sekaligus heatsink MOSFET, chipset (*northbridge*), hanya dengan memanfaatkan aliran udara yang dihasilkannya.

Sayangnya, ia belum dilengkapi dengan RPM speed controller, seperti yang banyak ditawarkan oleh produk serupa. Untuk kebutuhan ini, ada baiknya melirik varian dari produk ini, yaitu GH-PDU21-MF.—*B. Setyo Ryanto*

Bermodalkan tiga *heatpipe* dan *base copper* berlapis *nickel* dengan kinerja yang memuaskan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	GIGABYTE G-Power Lite GH-PDU22-SC / **US$30** (kisaran)
Manufactur	GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD.
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.gigabyte.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Socket Type	Socket 754, 939, 478, LGA775
Fan Dimension	110 x 110 x 25 mm
Heatsink Dimension	110 x 110 x 109 mm
Heat Sink Material	cooper base w/ Nickel coating + Aluminum stacked fin w/ 3 heatpipes
Fan Voltage	12V
Rated Voltage	-
Started Voltage	-
Rated Current	0,13 (2.000 RPM) ~ 0,18 (2.450 RPM)
Power Input	-
Fan Speed	2450 / 2000 RPM
Max. Air Flow	41 CFM (At 2000 rpm) 48,5CFM (At 2450 rpm)
Max. Air Pressure	-
Noise	23,1 dBA (At 2000 rpm) 27,5 dBA (At 2450 rpm)
Thermal Resistance	-
Bearing Type	EVR Sleeve
Life Time	40.000 hrs
Connector	3 Pin (Speed Detection)
Weight	430 g

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Idle CPU temp (°C)	42	20	10	50%
Maximum CPU temp (°C)	61	40	33	82%
Kualitas fan		30	24	80%
Tingkat kebisingan		20	16	80%
TOTAL PERFORMA		**110**	**83**	**75%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Performa	**110**	**83**	**75%**
Kelengkapan	**30**	**21**	**70%**
Instalasi	**30**	**22**	**72%**
Feature tambahan	**25**	**15**	**62%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Tingkat kebisingan rendah. Bobot ringan. *Omni-directional*. Kinerja relatif baik, didukung *heatsink* yang efektif.
Minus ▼	Masih perlu obeng, saat memasang retention kit untuk LGA775.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 195 = 100%) **141 = 72%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4 560 3,60 GHz; Asus P5GD2 Premium; GeForce PCX5900 128 MB; 2x256MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1, CPU Stability Test 6.0.

Kodak EasyShare Z7590

KAMERA DIGITAL

Kodak menelurkan kembali kamera kompak *ultrazoom* dengan banyak fitur menarik. Kamera digital 5 megapixels Kodak EasyShare Z7590 dilengkapi dengan lensa Schneider-Kreuznach 10x optical zoom (38-380 mm equiv.35 mm camera).

Z7590 dipersenjatai juga dengan 1/2.5-inch CCD dan 5.36 total megapixels dengan 5 megapixels efektif; CCD ini bekerja berkesinambungan dengan Kodak Color Science Chip.

Kamera ultrazoom yang berbentuk seperti SLR ini adalah kamera pertama dari seri-Z yang memakai *flash sync connection*.

Z7590 dapat dioperasikan secara otomatis penuh, serta ada empat program semi otomatis yang diletakkan di belakang kamera. Kami mencoba program otomatis ini dengan menggunakan *flash* dan mencoba memotret objek orang dengan *fill-in flash*. Gambar yang dihasilkan pun cenderung *over expose*, detail di beberapa bagian terlihat sedikit berkurang.

Z7590 mempunyai fitur video dengan dua pilihan resolusi; full VGA 640 x 480 atau QVGA 320 x 240. Bagaimanapun, resolusi penuh hanya dapat merekam 12 gambar/detik dan ukuran yang lebih kecil dapat merekam 20 gambar/detik.

Audio pun dapat direkam dengan baik, dengan hasil suara yang cukup memuaskan. Walaupun *frame rate* yang lambat membuat gambar tidak enak dilihat.

Kodak EasyShare Z7590 menambahkan histogram yang dapat dilihat secara *real time* di LCD panel ataupun di *view finder* dan dapat diaktifkan pada saat *playback mode*. Z7590 juga mempunyai 26 pin connector yang kompatibel dengan fitur *ImageLink* dan *PictBridge*.—Denie Kristiadi

Dilengkapi dengam flash sync connection dan real time histogram.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Kodak EasyShare Z7590 / **Rp4.350.000** (kisaran) / Garansi 1 thn
Manufactur	Eastman Kodak Company
Kontak	PT. Macindo Swadesi / 021-5494049
Website	www.kodak.com/go/easyshare
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Lens / zoom	Schneider-kreuznach 10x optical zoom, f/2.8-f/3.7, 38-380mm (35mm equivalent)
Camera effective pixels	Approx. 5.0 million
AF system	Hybrid AF External Passive sensor; Multi, Center, or Selectable Zones
Metering system	TTL-AE with; Multi-Pattern AE, Center-Weight AE, Center Spot AE
Shutter speed	Auto 16-1/1700 sec., Manual 16-1/1000 sec.
White Balance	Auto, Daylight, tungsten, Fluorescent, Open Shade
Exposure control system	Programmed AE mode: Auto, P, A, S, M, and C, Scene modes
Exposure compensation	+/-2.0 EV with 1/3 EV step
ISO speed	AUTO, 80, 100, 200, 400, and 800 (800 @ 1.8 MP)
Image Size	2576x1932 (5.0M), 2576x1716 (4.4M), 2304x1728 (4.0M), 2048x1536 (3.1M), 1552x1164 (1.8M)
Image format	Still: Exif 2.21 (JPEG), file organization DCF, Video; QuickTime (CODEC MPEG4)
Video capture	VGA (640x480) at 12 fps, QVGA (320x240) at 20 fps
connectivity	USB, EasyShare camera dock or printer dock
Recording media	Optional MMC or SD memory card
Platform	Windows OS, Mac OS X
Extra features	Optical viewfinder, Kodak EasyShare photoframe dock2

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
White Balance	40	34	85%
Kualitas Gambar	40	35	88%
Kepekaan ISO	40	30	75%
Lensa	40	35	88%
Distorsi Lensa	40	33	80%
Ketajaman Lensa	40	33	83%
Ketajaman Warna	40	35	88%
Kemampuan Macro	40	30	75%
Kemampuan Focus	40	34	80%
TOTAL PERFORMA	**320**	**265**	**83%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Kelengkapan	**150**	**130**	**87%**
Fungsionalitas	**180**	**141**	**78%**
Harga	**320**	**300**	**94%**
Handling / Processing	**70**	**54**	**77%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	*Real-Time Histogram, Flash Sync Connection.*
Minus ▼	Kualitas video kurang baik.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 720 = 100%) **625 = 87%**

Creative DiVi Cam 428

DIVI CAM

▶ Creative Technology, salah satu perusahaan elektronik telah mengeluarkan produk terbarunya, *camcorder* digital Creative DiVi Cam 428. Sebuah camcorder dengan fitur yang dapat menarik banyak pengguna. Di dalamnya sudah termasuk, perekam video, kamera digital, dan *MP3 player* dalam satu kemasan.

DiVi Cam 428 dipersenjatai dengan 4 megapixels CCD, dapat merekam video dalam format MPEG-4 dengan resolusi 640 x 480 dengan kualitas VGA dalam 30 fps. Pada saat kami mencobanya, gambar yang dihasilkan terlalu lembut, walaupun dengan pencahayaan yang cukup. Pada saat pencahayaan kurang, gambar yang dihasilkan cukup kasar, hal ini cukup mengganggu bila Anda ingin merekam gambar, tapi tidak dapat menggunakan cahaya tambahan. Anda juga dapat merekam gambar pada 8 megapixels, tapi sayangnya ini hanya interpolasi, bukan pixel sebenarnya.

Layar LCD-nya dapat berputar 270 derajat, menawarkan kebebasan untuk mengambil gambar dari sudut manapun. Dengan LCD berukuran 2" dibekali teknologi LTPS (*Low Temperature Poly Silicon*), Anda dapat melihat foto dan video dengan lebih nyaman. DiVi Cam 428 juga dibekali dengan *slot memory SD Card* dengan kapasitas maksimal 1 GB.

Tapi Anda harus sedikit hati-hati, Creative meletakkan tombol *shutter* di depan, berdekatan dengan flash. Selain posisinya kurang ergonomis, tangan Anda tanpa sengaja akan sering menutupi flash, sangat tidak nyaman. Satu hal lagi, slot memory card terletak di bawah, jika Anda mengaktifkan LCD, slot memory akan gampang tersentuh, dan sangat mudah untuk terbuka. Cukup merepotkan karena jika slot memory tanpa sengaja terbuka, kamera langsung mati.—*Denie Kristiadi*

Camcorder multifungsi dengan harga yang relatif terjangkau.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Creative DiVi CAM 428 / **Rp.2.000.000** (kisaran)
Manufactur	Creative Technology Ltd.
Kontak	Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	www.creative.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Lens / Zoom	F3.0 / F8.0, f=7.36 mm
Camera Pixels	4.0 Megapixels CCD Sensor
AF System	Auto Focus Lens
LCD	2.0" LTPS High Resolution
White Balance	Auto / Sunny / Cloudy / Tungsten / Fluorescent
Video Clip	640 x 480 and 320 x 240, 30 fps max
Image Size	3264 x 2448 (8MP, interpolated), 2272 x1704 (4MP), 1600 x1200 (2MP) and 640 x 480
Image Format	JPEG (EXIF, DPOF, DCF), Direct Print (DPS)
Connectivity	USB 2.0
Recording Media	Integrated 32MB and SD expansion slot (SD card up to 1 GB)
Video File Format	AVI, ASF
TV Out Format	NTSC / PAL
Video Options	AVI [Motion JPEG + WAVE (monaural)]
Audio Format	MP3 audio format

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
White Balance	40	25	63%
Kualitas Gambar	40	30	75%
Kualitas Video	40	32	80%
Lensa	40	22	55%
Distorsi Lensa	40	20	50%
Ketajaman Lensa	40	25	63%
Ketajaman Warna	40	30	75%
Kemampuan Macro	40	26	65%
Kemampuan Focus	40	25	63%
TOTAL PERFORMA	**360**	**235**	**65%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Kelengkapan	**150**	**124**	**83%**
Fungsionalitas	**180**	**130**	**72%**
Harga	**360**	**290**	**81%**
Handling / Processing	**70**	**33**	**47%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Harga relatif terjangkau.
Minus ▼	Tidak ada *optical zoom*, kualitas lensa mengecewakan.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 760 = 100%) **577 = 76%**

Creative Zen Vision

MULTIMEDIA PLAYER

▶Kemudahan menyaksikan file film, mendengarkan MP3, maupun foto dalam perjalanan akan sangat terasa pada layar berukuran 640x480 pixel. Belum lagi dukungan warna yang mencapai 262,144 dan tipe layar 3.7 TFT (*thin film transistor*).

Zen Vision bukan multimedia player pertama bagi Creative. Multimedia player keduanya ini tampil lebih ramping, 124,2x74,4x20,1 mm. Kekuatan baterai *Li-ion*-nya yang *rechargable* pun lumayan baik, sekitar 13 jam saat memainkan file mp3 dengan kualitas 128 kbps, dan 4,5 jam saat memainkan file video.

Sebagai multimedia player, alat ini dapat memainkan banyak format video, seperti avi, mpeg1/2/4-SP, wmv, motion-jpeg, DivX2/4/5, dan XviD3. Sedangkan, untuk file musik format yang didukungnya: mp3 dengan kualitas mencapai 320 kbps, WMA 320 kbps, dan wma dengan fitur digital. Pada mini drive internal berukuran 30 GB, Anda dapat menyimpan gambar puluhan ribu gambar, sekitar 15.000 lagu atau 120 jam video.

Fitur lain yang tak kalah menarik adalah radio FM, *sound recorder*, *organizer*, dan *tv connector*.

Untuk melihat foto yang ada di kamera, gunakan slot memory *compact flash* (CF). Tambahkan *Compact Flash Card Adaptor* guna memudahkannya membaca memory card lain, seperti SD, MMC, Memory Stick, dan lain-lain. Alat ini tidak termasuk dalam paket penjualan. Selain itu, Anda juga dapat melakukan koneksi dengan menggunakan *infrared*.

Bukan tanpa celah, Zen Vision, hanya mendukung format gambar jpeg. Sedangkan, untuk proses pemindahan data mesti terlebih dahulu menginstal aplikasi bawaan karena tidak adanya dukungan *plug and play*. Begitupun ketika hendak menjadikan alat ini sebagai *media storage*, Anda mesti men-*setting*-nya terlebih dahulu.—*Suherman*

Multimedia player Portable berkualitas suara mengagumkan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	CREATIVE ZEN VISION / **US$489** (kisaran)
Manufactur	CREATIVE
Kontak	PT Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	www.creative.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Storage Capacity	30 GB
Dimensi	124.2(W) x 74.4(D) x 20.1(H) mm
Berat	239 gram (with battery)
I/O	Stereo line-in 3.5 mm, Infrared, Composite TV-Out
Playback Format	AUDIO : MP3 (Up to 320 kbps), WMA, Ogg(Q0~Q10), WMA (Up to 320 kbps), and PCM WAV VIDEO : JPEG, AVI, MPEG-1/2/4-SP, WMV, Motion-JPEG, DivX 2/4/5, dan XviD3
Recording Format	MP3
Display	3,7" TFT-LCD, 640x480 pixels
Battery	Li-on Polymer Battery 1.65Ah/3.7V
Paket Penjualan	Player, Earphones, USB Cable, Carrying Case, Charger, Installation CD, User Manual.

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Sisoft Sandra (Drive Index)	10	10	100%
Playback	10	7	70%
Recording	10	6	60%
Kualitas audio	20	13	65%
TOTAL PERFORMA	**50**	**36**	**72%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**36**	**72%**
Handling	**20**	**18**	**92%**
Perlengkapan	**20**	**14**	**69%**
Harga	**10**	**0**	**2%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	MP3 player Sound sangat memuaskan + *image viewer* + *media storage*.
Minus ▼	Tidak bisa *multi-tasking*, untuk beberapa aplikasi. Tidak *plug&play* untuk fasilitas media storage. Jarak penglihatan ke layar individual.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 100 = 100%) **69 = 69%**

Altec Lansing VS4121

SPEAKER

▶Sebagai salah satu pilihan lainnya dari sekian banyak pilihan untuk speaker jenis 2.1 dari Altec Lansing, Anda dapat memilih speaker dengan kode VS4121 ini. Walau begitu, ternyata speaker ini tetap mampu menghasilkan suara yang cukup memadai.

Hal tersebut terlihat dari data spesifikasi yang dimiliki oleh speaker ini. Pada speaker satelit, VS4121 menggunakan konfigurasi *two-way* untuk meng-*handle* respon frekuensi tinggi dan menengah. Untuk frekuensi tinggi, suara di-handle oleh dua buah speaker super *tweeter fullrange*, masing-masing berdiameter 28 mm. Dan pada frekuensi menengah, menggunakan satu speaker mid-bass berukuran 3 inci.

Untuk subwoofer, speaker ini menggunakan satu buah speaker woofer berdiameter 6,5 inci dalam merepro suara bass. Dari data spesifikasi tertulis bahwa respon frekuensi subwoofer berada pada kisaran 20-250 Hz. Namun pada pengujian frekuensi terendah yang dapat dihasilkan hanya mencapai kisaran angka 30 Hz. Walau begitu, sebagai speaker yang dapat merepro suara serendah itu. Tampaknya, speaker ini dapat Anda kategorikan sebagai speaker yang berkualitas.

Dari interkoneksi, speaker ini hanya menggunakan koneksi analog. Dan, kontrol utama berada pada speaker satelit kanan, yang terdiri volume sekaligus power, trebble, dan bass. Selain koneksi dengan komputer, speaker ini juga menyediakan konektor earphone dan kabel Y-converter agar dapat dihubungkan dengan *output* suara konsol *game*.

Secara keseluruhan, speaker ini tampaknya cukup optimal untuk digunakan pada volume menengah. Akan tetapi, untuk Anda yang suka menggeber suara sekencang-kencangnya, sepertinya speaker ini kurang cocok. Terlihat pada spesifikasi SNR pada nilai >73 dB, yang menandakan *noise* akan mulai kentara jika Anda memutar volume suara mendekati maksimal.—*Wawa Sundawa*

Speaker dengan konfigurasi sederhana dan hanya terdapat koneksi analog, namun memiliki kualitas suara yang cukup tinggi.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	VS4121 / **US$100** (kisaran)
Manufactur	Altec Lansing
Kontak	Express Utama, Telp (021) 6230-2883
Website	www.alteclansing.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Speaker System	2.1 Analog speaker
Power Rating	31 Watts RMS Total
Signal-to-Noise-Ratio	73 dB
Overall Frequency Response	25 Hz - 15 kHz - 10 dB
Satellite amp Power	2x6 Watt
Satellite Driver	3" Mid-bass + 2x288 mm Fullrange
Dimensi Satellite	101,5x119x233 mm
Low-range amp Power	19 Watt
Subwoofer Driver	6.5" Woofer
Dimensi Subwoofer	203x251,5x340 mm

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Freq Response Low	20	16	80%
Freq Response High	20	15	75%
Surround Quality	50	33	67%
Sound Quality	50	37	73%
Power Quality	50	45	90%
Noise Level	10	6	60%
TOTAL PERFORMA	200	152	76%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	200	152	76%
Kelengkapan	60	20	33%
Handling	40	25	63%
Harga	100	85	85%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Bass optimal.
Minus ▼	Minim interkoneksi.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 350 = 100%) **282 = 71%**

Visipro MMC 256 MB Waterproof

MMC CARD

▶MMC dengan kapasitas 256 MB bukan sebuah ukuran yang luar biasa. Namun, ada sesuatu yang unik. Produk ini diklaim tahan air. Khusus untuk produk ini, kami sempat merendamnya sejenak di dalam gelas. Dan produk ini masih dapat bekerja seperti sedia kala, tentunya setelah proses pengeringan, mencegah kerusakan pada alat pengujian kami.

Secara kinerja, bukanlah yang tercepat. Ketahanannya terhadap air, akan sangat berguna. Namun untuk mencari perangkat yang bekerja dengan MMC, dan benar-benar tahan air untuk sementara masih sulit ditemukan.—*B. Setyo Ryanto*

Keunikan untuk produk yang satu ini, tahan air.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Visipro MMC 256MB waterproof / **US$21** (kisaran)
Manufactur	VISIPRO
Kontak	Terra Computer System, (021) 626-6780
Website	www.visipro.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	MMC
Formatted Capacity	256 MB
Real Capacity	979 MB
Dimensi	24 mm x 32 mm x 1.4 mm
Op. Voltage	N/A
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
HD Tune 2.10 Transfer Rate Average (MB/s)	1,6	10	1	11%
HD Tune 2.10 Access Time (ms)	1,5	5	2	33%
HD Tune 2.10 Burst Rate (MB/s)	1,6	5	1	10%
HD Speed Read (kB/s)	1.508,83	5	0	9%
HD Speed Write (kB/s)	1.133,97	5	1	21%
SiSoft Sandra, Removable Storage Bench (operation/min)	4.395	10	3	34%
TOTAL PERFORMA		**40**	**8**	**20%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	8	20%
Fitur & Perlengkapan	20	8	40%
Handling	15	3	17%
Service	5	4	89%
Harga	20	16	80%

PLUS / MINUS

Plus ▲	*Water, shock, dusty*, EDS proof. Harga relatif murah.
Minus ▼	Kinerja kurang memuaskan.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 100 = 100%) **39 = 39%**

VISIPRO MMCmobile 256MB

MMC CARD

▶Visipro memiliki varian produk flash media card khususnya MMC. Bahkan untuk versi MMCmobile juga sudah terlayani.

Ukuran 256MB memang bukan ukuran terbesar. Tapi mungkin cukup ideal untuk kebutuhan kebanyakan perangkat dengan slot MMCmobile ini. Kinerjanya sedikit mengecewakan.

Paket penjualan dilengkapi dengan adapter, menjadikannya dapat berfungsi layaknya sebuah MMCplus. Harga jual yang menarik, mungkin dapat menjadi daya tarik untuk pengguna yang tidak terlalu mengutamakan kinerja semata-mata.—*BSR*

MMCmobile berkapasitas 256MB dari Visipro.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Visipro MMCmobile 256MB / **US$23** (kisaran)
Manufactur	VISIPRO
Kontak	Terra Computer System, (021) 626-6780
Website	www.visipro.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	MMC Mobile
Formatted Capacity	256 MB
Real Capacity	244 MB
Dimensi	24 mm x 18 mm x 1.4 mm
Op. Voltage	Dual Voltage 1.65 V/3.6V
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
HD Tune 2.10 Transfer Rate Average (MB/s)	1,7	10	1	12%
HD Tune 2.10 Access Time (ms)	1,7	5	1	20%
HD Tune 2.10 Burst Rate (MB/s)	1,0	5	0	6%
HD Speed Read (kB/s)	1.612,07	5	0	9%
HD Speed Write (kB/s)	1.486,66	5	1	27%
SiSoft Sandra, Removable Storage Bench (operation/min)	4.987	10	4	39%
TOTAL PERFORMA		**40**	**8**	**21%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	8	21%
Fitur & Perlengkapan	20	18	90%
Handling	15	3	17%
Service	5	4	89%
Harga	20	15	73%

PLUS / MINUS

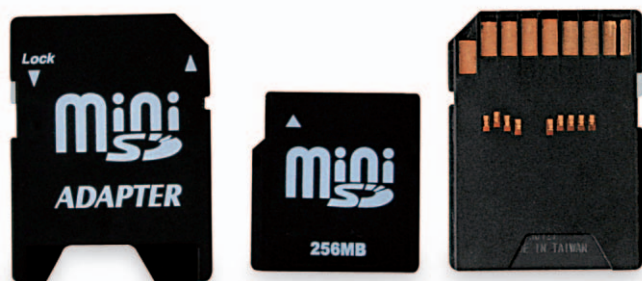
Plus ▲	Harga relatif murah.
Minus ▼	Kinerja kurang memuaskan.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 100 = 100%) **48 = 48%**

billionton miniSD 256MB

SD CARD

▶Merk yang cukup dikenal, khususnya untuk berbagai macam aksesoris di dunia komputer. Juga memproduksi flash media card. Khususnya untuk SD card, yang cukup sering menunjukkan kinerja yang mengesankan. Produk dengan format miniSD ini pun, juga memiliki kinerja yang tidak mengecewakan. Sayangnya, ia belum bisa mengalahkan produk lain yang pernah kami uji selama ini.

Untuk harga terbilang kompetitif. Paket penjualan pun dilengkapi dengan adapter, yang menjadikannya dapat berfungsi pada perangkat dengan slot SD.—*B. Setyo Ryanto*

miniSD dengan harga kompetitif.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	billionton miniSD 256MB / **US$26** (kisaran)
Manufactur	Billionton Systems Inc.
Kontak	Data Pro, (021) 612-5510
Website	www.billionton-id.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	miniSD Card
Formatted Capacity	256 MB
Real Capacity	243 MB
Dimensi	21.5 mm x 20 mm x 1.4 mm
Op. Voltage	N/A
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
HD Tune 2.10 Transfer Rate Average (MB/s)	6,8	10	5	45%
HD Tune 2.10 Access Time (ms)	0,9	5	4	73%
HD Tune 2.10 Burst Rate (MB/s)	5,1	5	2	34%
HD Speed Read (kB/s)	4.662,00	5	1	25%
HD Speed Write (kB/s)	2.788,00	5	3	52%
SiSoft Sandra, Removable Storage Bench (operation/min)	9.234	10	8	83%
TOTAL PERFORMA		**40**	**22**	**55%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**22**	**55%**
Fitur & Perlengkapan	**20**	**10**	**50%**
Handling	**15**	**3**	**17%**
Service	**5**	**3**	**67%**
Harga	**20**	**16**	**81%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Harga relatif murah.
Minus ▼	Kecepatan proses *read* di bawah rata-rata.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 100=100%) **54=54%**

Kingston 512MB SD Ultimate Card

SD CARD

▶Produsennya memang cukup dikenal untuk urusan memory. Bahkan untuk urusan flash memory card, ia memiliki banyak varian produk untuk menyesuaikan penggunaannya.

Produk ini memang ditujukan untuk pengguna SD card, yang memerlukan kinerja yang tinggi. Diklaim berkecepatan 133X (1X=150 KB/sec). Pada pengujian, setidaknya produk ini tercatat memiliki kecepatan baca yang mengesankan.

Untuk harga, produk yang satu ini bukanlah yang termurah. Namun jika yang dibutuhkan adalah kinerja terbaik, maka ia patut dipertimbangkan.—*B. Setyo Ryanto*

Diklaim memiliki kecepatan 133X.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Kingston Kingston 512MB SD Ultimate Card / **US$44** (kisaran)
Manufactur	Kingston
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.kingston.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	SD Card 133x
Formatted Capacity	512 MB
Real Capacity	472 MB
Dimensi	32 x 24 x 2.1 mm
Op. Voltage	3,3v
Op. Temperature	0° to 60° C
Durability	N/A
Weight	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
HD Tune 2.10 Transfer Rate Average (MB/s)	10,9	10	7	72%
HD Tune 2.10 Access Time (ms)	1,3	5	2	47%
HD Tune 2.10 Burst Rate (MB/s)	11,3	5	4	74%
HD Speed Read (kB/s)	18.734,80	5	5	100%
HD Speed Write (kB/s)	3.252,45	5	3	61%
SiSoft Sandra, Removable Storage Bench (operation/min)	3.720	10	3	33%
TOTAL PERFORMA		**40**	**25**	**62%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**25**	**62%**
Fitur & Perlengkapan	**20**	**14**	**70%**
Handling	**15**	**8**	**50%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**15**	**77%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan, khusunya kecepatan *read*.
Minus ▼	Harga relatif mahal.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 100=100%) **67=67%**

Memory

Access Time, Timing
Suatu pengukuran waktu dalam satuan nano-seconds (ns) yang digunakan untuk menunjukkan kecepatan suatu memory. *Access Time* ini ditentukan, saat di mulai kali pertama CPU mengirimkan permintaan data ke memory hingga pada waktu CPU menerima data yang diminta tersebut.

Bandwidth
Merupakan suatu kapasitas maksimal untuk memindahkan data di dalam jaringan elektronik seperti Bus atau Channel. Lebih singkatnya, yaitu merupakan jumlah data maksimal yang dapat dipindahkan di dalam satuan waktu tertentu. Bandwidth ini biasanya diekspresikan dalam satuan bit, byte, atau Hertz.

Bank Schema
Suatu konfigurasi memory dalam bentuk diagram. Sistem dari *Bank Schema* ini terdiri dari *rows* (baris) dan *columns* (kolom) yang menggambarkan soket-soket memory di dalam suatu sistem komputer. Di mana, *rows* mengindikasikan soket-soket yang berbeda dan *columns* mengindikasikan jumlah bank yang ada pada tiap soket.

Buffered
Buffered ini maksudnya menambahkan komponen logika tambahan, atau *driver* ke dalam sebuah SIMM atau DIMM untuk meningkatkan arus keluaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari pengurangan kualitas sinyal data akibat dari proses kapasitansi. Modul memory yang termasuk jenis "buffered", biasanya memiliki chip-chip *buffer* kecil yang terpasang di dalam modul tersebut.

Burst Mode
Adalah suatu teknik transfer data secara terus menerus yang secara otomatis menghasilkan sebuah blok data (dalam bentuk barisan alamat tak terputus/serial), untuk setiap kali prosessor meminta data dari satu alamat memory. Dengan asumsi, data yang ada pada alamat berikutnya akan berbentuk sekuensial dengan data pada alamat sebelumnya. Teknik ini dapat diimplementasikan untuk operasi *read* maupun *write*.

CAS
(*Column Address Select/Strobe*) adalah sebuah pin pengontrol yang ada pada sebuah chip DRAM yang digunakan untuk memilih dan mengaktifkan alamat-alamat kolom pada memory. Sebuah kolom yang dipilih pada DRAM, ditentukan oleh data yang berada pada pin-pin alamat ketika CAS menjadi aktif.

CAS Latency
Merupakan *delay* atau waktu tunda dari kecepatan sebuah memory sewaktu mentransfer data ke CPU. Jadi, semakin kecil nilai latency yang digunakan, menandakan memory berkecepatan lebih tinggi yang responnya lebih cepat serta *transfer rate* yang lebih besar. Umumnya memory dengan Latency 2 bermutu lebih baik dibandingkan dengan Latency 3.

Chipset Module
Adalah deretan chip yang terdapat pada keping memory. Biasanya sebuah kapasitas dalam satu keping memory tergantung pada berapa banyak kapasitas data yang dapat tertampung pada sebuah chipset dikali berapa buah chipset tersebut melengkapi keping memory.

Heat Spreader
Pelindung modul chipset pada keping memory dari listrik statis yang terdapat pada tubuh manusia saat dilakukan pemasangan maupun pencopotan keping memory tersebut dari slot nya. *Heat spreader* ini juga berfungsi sebagai alat pendingin untuk modul chipset jika terjadi *overheat*.

Lifetime Warranty
Garansi yang diberikan oleh produsen sebuah produk *peripheral* untuk masa pemakaian tanpa batas.

Pin
Adalah alur-alur dari dan ke kaki modul chipset yang menghubungkan *output* maupun *input* transfer data maupun arus ke motherboard. Biasanya deretan pin yang terdapat pada sebuah papan PCB di dalam sebuah kepingan memory juga merupakan sebuah identitas pada untuk jenis keping memory tersebut. Misalnya jumlah pin yang terdapat pada memory DDR1 tidak akan sama dengan jumlah alur pin yang terdapat pada memory DDR2.

Kamera Digital

Digital zoom
Berbeda dengan *optical zoom*, secara garis besar perbesaran didapat tidak dengan pergerakan lensa melainkan perbesaran progresif dari gambar yang ditangkap sensor *image* CCD/CMOS.

EVF
LCD yang dilengkapi dengan lensa kaca pembesar yang berfungsi sebagai *viewfinder*.

Exposure
Jumlah cahaya yang diterima sensor CCD/CMOS. Jumlah cahaya yang diterima image sensor tergantung pada kombinasi *aperture* (bukaan) lensa dan *shutter speed*.

LCD
Liquid Crystal Display, layar monitor yang biasa di gunakan pada notebook, juga biasa terdapat pada bagian belakang kamera digital untuk kebutuhan *preview*.

MegaPixels
Jumlah pixel resolusi yang dimiliki sensor CCD/CMOS. Makin besar makin baik. Didapat dari hasil perkalian resolusi vertikal dan horizontal.

Optical Zoom
Kemampuan lensa kamera mengubah focal length sehingga gambar/bayangan yang ditangkap terlihat lebih dekat.

White Balance
Kemampuan untuk menyesuaikan dengan sumber cahaya yang ada, untuk mengoreksi color cast. Berbeda dengan mata manusia yang secara otomatis akan beradaptasi dengan sumber cahaya.

Optical Drive

Access Times
Waktu yang dibutuhkan untuk berpindah ke posisi tertentu kemudian membaca satu sektor. Itulah sebabnya *access time* lebih besar dibanding *seek time*.

Burn
Merekam informasi/data ke media optikal, baik CD maupun DVD.

Burst
Cara pengiriman data dengan cara mengumpulkan informasi, kemudian dikirimkan sebagai unit yang besar dalam sebuah jalur berkecepatan tinggi.

DAE (Digital Audio Extraction)
Suatu proses atau teknologi yang memungkinkan mengubah CD audio menjadi audio digital, seperti MP3, WMA, OGG, dan lainlain.

DAO (Disk At Once)
Proses perekaman CD dalam sekali proses hingga selesai.

RAW
Metode atau proses perekaman data ke media CD tanpa melakukan pengoreksian. Contohnya sebuah data pendek akan dikirimkan *smart way* oleh *software burning*. Selanjutnya dituliskan ke *dumb way* oleh perekam. Data tidak akan dikoreksi atau diperbaiki. Jadi jika metode ini digunakan, kerusakan data yang terdapat pada CD orisinal akan terekam juga pada copyannya.

Seek Times
Waktu yang dibutuhkan untuk berpindah ke posisi tertentu.

SAO (Session At Once)
Salah satu jenis metode perekaman pada CD Audio dalam sekali rekam (sesi).

TAO (Track At Once)
Pemberian *delay* selama 2 detik di antara *track* lagu saat dilakukan perekaman CD Audio secara otomatis. Metode perekaman ini juga disebut dengan *multisession*.

Motherboard

0.13-micron technology
Istilah industri yang mengacu pada ukuran gerbang poly silicon pada microprocessor. Ukuran di sini berkorelasi langsung dengan kecepatan dan daya yang dibutuhkan oleh microprocessor. Jika ukuran dikurangi, maka kecepatan processor (MHz) meningkat, sementara kebutuhan daya menurun secara signifikan.

ALU (Arithmetic and Logical Unit)
Bagian dari CPU yang berguna untuk memproses data secara logika dan juga data yang memerlukan perhitungan. ALU terdiri dari register-register untuk menyimpan informasi.

Chipset
Chips atau *chipset* merupakan potongan-potongan kecil silikon yang digunakan untuk menyimpan informasi dan instruksi komputer. Setiap komponen komputer memiliki paling tidak sebuah *chip* di dalamnya. *Chipset* pada *motherboard* mengontrol masukan dan keluaran (*input* dan *output*) yang mendasar dari komputer. *Chipset* pada *video card* mengontrol *rendering* dari grafik 3D dan *output* dari gambar pada monitor Anda. CPU merupakan salah satu contoh chip yang sangat penting. Chipset motherboard misalnya BX, i810, i820, dan banyak lagi lainnya.

Controller
Alat tambahan yang dapat mengatur operasi dari peralatan yang ada di bawah pengaturan komputer.

Dual View
Salah satu fitur pada video card yang dapat menggunakan atau menampilkan dua *display* untuk dua monitor sekaligus dengan hanya 1 CPU.

Ergonomics
Penelitian postur manusia dan proposisinya dengan tujuan untuk menciptakan perabot atau perangkat komputer yang dapat digunakan dengan nyaman dan tanpa ketegangan.

FSB (Front Side Bus)
Pada microprocessor FSB menghubungkan processor dengan memory utama. FSB digunakan untuk mengomunikasikan antara motherboard dengan komponen lainnya.

HSF (Heat Sink Fan)
Sebuah komponen CPU yang dipakai untuk menyerap panas. Biasanya terbuat dari aluminium. Pemakaian *fan* sebagai penyerap suhu ini akan meningkatkan performa kerja komputer.

IDE (Integrated Drive Electronics)
Sebuah tipe *hardware interface* yang berfungsi untuk menghubungkan harddisk, CDROM, dan drive tape pada sebuah PC. IDE sangat populer dan banyak digunakan karena menyediakan cara yang terhitung ekonomis untuk menghubungkan komponen-komponen hardware.

IDE Controller
Salah satu fungsi yang di miliki chipset pada motherboard, untuk mengatur komunikasi data

pada harddisk, CDROM, dan sebagainya, serta me-management-nya.

L1 Cache
Sejumlah kecil SRAM memory yang digunakan sebagai *cache* yang terintegrasi atau satu paket di dalam modul yang sama pada processor. L1 cache ini dikunci pada kecepatan yang sama pada processor. Berguna untuk menyimpan secara sementara instruksi dan data, dan memastikan bahwa prosesor memiliki *supply* data yang stabil untuk diproses sementara memory mengambil dan menyimpan data baru.

L2 Cache
Umumnya terdiri dari chip SRAM yang terletak di dekat processor, meskipun demikian, processor Athlon generasi terbaru memiliki L2-Cache on chip. Fungsinya sama dengan L1 Cache, L2 Cache dikenal juga dengan nama *secondary cache,* adalah memory yang memiliki urutan *latency* terkecil kedua (tipe memori yang paling kecil latency-nya adalah L1 Cache) yang disediakan untuk microprocessor.

Northbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang menghubungkan processor ke memori system dan bus AGP dan PCI. Chip lainnya adalah *southbridge*.

PATA/ATA (Parallel Advanced Technology Attachment)
Sebuah implementasi komunikasi data secara paralel dari disk drive dengan controller berbasis IDE, dengan lebar data yang di transfer sebesar 8-bit.

SATA (Serial ATA)
Suatu evolusi dari Paralel ATA pada *interface* penyimpanan data yang menggunakan singel kabel dengan minimum 4 kawat dan terhubung secara *point to point* sehingga mencapai kecepatan transfer hingga 150 Mbps.

Southbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang mengontrol bus IDE, USB, dukungan *Plug and Play*, menjembatani PCI dan ISA, mengontrol keyboard dan mouse, fitur *power management,* dan perangkat lain.

Slot
Tempat untuk menaruh perangkat-perangkat tambahan *peripheral* pada motherboard. Misalnya slot AGP untuk video card, slot ISA, dan slot A (untuk processor AMD K6-2)n atau slot 1 untuk processor Intel Pentium II.

Slot Ekspansi
Sambungan atau celah yang terdapat pada motherboard, dipakai untuk memasang peralatan tambahan misalnya *card* atau *board*. Pemasangan peralatan tambahan akan meningkatkan kemampuan komputer dalam menjalankan tugas tertentu. Terdapat dua tipe slot ekspansi yaitu tipe PCI dan ISA. PCI atau *Peripheral Component Interconnect* merupakan slot yang dirancang berdasarkan standar PCI standard Interest Group. Sementara ISA alias *Industry Standard Architecture* merupakan slot yang pertama kali dikembangkan oleh IBMAT.

ZIP Socket (Zero Insertion Force Socket)
Sebuah tipe socket yang didesain agar mudah dimasuki chip PGA. Dengan tidak diperlukannya tenaga untuk memasangkan sebuah chip.

Speaker

Audio Control Pad
Peranti pendukung speaker yang dapat melakukan perubahan *setting*-an pada suara yang dihasilkan speaker atau sejenis *equalizer*. Auxilary Line in Salah satu *input line* dari speaker atau perangkat audio yang dapat digunakan oleh perangkat output audio seperti PC, Player, TV, dan lain-lain.

Decoding Hardware Digital Theater Systems (dts)
System perangkat keras dari sebuah perangkat audio yang dapat melakukan penguraian suara secara digital sesuai dengan format dts.

Digital Theater Systems (dts)
Salah satu jenis format suara digital *surround audio* yang telah diratifikasi untuk kebutuhan perfilman, di mana format ini dapat menghasilkan suara yang dramatis dan mendekati aslinya dengan tata suara suround.

Equalizer
Alat untuk memperbaiki kualitas frekuensi yang diterima suatu rangkaian transmisi. Alat ini biasanya dirangkaikan bersama alat transmisi lain.

High Level Frequency
Frekuensi level tinggi pada audio, biasanya berkisar antara 3 KHz dan 16 KHz atau lebih identik dengan sebutan *treble*.

Low Level Frequency
Frekuensi level rendah pada audio, biasanya berkisar antara 20 Hz dan 300 Hz atau lebih sering disebut *Long Throw Bass.*

Magnetic Shielding
Teknologi yang memungkinan magnet pada speaker tidak mempengaruhi alat-alat elektronik lain, seperti monitor, hard drive, TV, dan lain-lain.

Mid Level Frequency
Frekuensi level menengah pada audio, biasanya berkisar antara 300 Hz dan 3 KHz pada perangkat audio equalizer.

PMPO (Peak Music Power Output)
Daya keluaran suara optimal yang bisa dihasilkan oleh sebuah speaker. Nilai PMPO ini, biasanya di dapat dari nilai watt maksimal sebelum amplifier dalam kondisi *faulty*.

VFD Spectrum Analyzer
Tampilan berbentuk spektrum yang merupakan refleksi output *setting*-an hasil dari equalizer.

Surround
Dalam hal suara, surround merupakan sebuah konsep untuk memperluas jangkauan pembentukkan audio dari bentuk standar satu dimensi (mono/stereo), menjadi bentuk 2D atau 3D. Dan, akan memberi kesan suara yang mengelilingi para pendengarnya.

Dolby Digital
Salah satu teknologi untuk menghasilkan suara surround digital. Biasanya, teknologi ini digunakan dalam pemrosesan dan pembentukkan data audio untuk film-film di bioskop atau film-film pada media kepingan seperti DVD. Untuk mengoptimalkan teknologi Dolby Digital yang dikembangkan oleh Dolby Laboratories ini, dibutuhkan minimal 5 speaker full range dan 1 speaker low-frequency (subwoofer). Atau juga bisa disebut, konfigurasi 6-channel.

Dolby Pro Logic II
Suatu teknik penciptaan kesan suara surround yang dikembangkan oleh Dolby Laboratories. Teknik ini dapat menghasilkan tata suara 5.1 dari sumber suara yang hanya memiliki dua *channel* (stereo). Dan, pemrosesan data audio masih berupa data analog.

Optical
Proses mengirimkan data baik audio maupun data lainya, dalam bentuk media cahaya. Bentuk data dalam proses ini merupakan data digital, jadi proses ini memerlukan processor untuk melakukan *encoding* dan *decoding* data. Dan dengan digunakannya media cahaya, kemurnian kualitas data tidak akan terganggu.

Coaxial
Adalah salah satu bentuk kabel yang di gunakan sebagai interkoneksi antara peralatan elektronik dan mengirimkan data audio atau video. Kabel jenis ini, memiliki karakteristik penggunaan satu buah pin di tengah sebagai pengirim data, dan dikelilingi pelindung logam yang berperan sebagai *ground*. Selain mengirimkan data analog, coaxial juga dapat mengirimkan data digital.

Decoder
Dapat berupa *software* atau *hardware*, yang digunakan untuk mengubah data audio maupun video dari bentuk format digital menjadi bentuk aslinya. Yang biasanya berbentuk data analog seperti suara atau gambar.

Video Card

AGP (Accelelerated Graphics Port)
Salah satu standar *interface* dari video card yang menyediakan bandwidth antara chipset motherboard ke VGA card sebesar 2.1 G/s (untuk kecepatan 8x).

API (Application Programming Interface)
Sebuah gabungan perintah dan urutan yang bisa digunakan pengembang *software* untuk mendesain *games* atau aplikasi. API menyediakan bahan yang biasa diolah seperti perintah dasar, contohnya membuat windows atau tombol. Selain itu, API juga biasa digunakan untuk perintah lanjutan, misalnya mengaplikasikan bentuk timbul dalam sebuah poligon.

Core Clock
Kecepatan kerja chip grafis pada video card. Biasanya dinyatakan dalam satuan Mega Hertz (MHz).

Direct3D
Salah satu fungsi *Application Programming Interface* pada DirectX milik Microsoft. API ini di gunakan untuk kontrol terhadap *rendering* grafis 3D, dan kini sudah mencapai generasi ke-9.

D-Sub
Standar output port yang dipakai dari video card ke monitor dengan menggunakan 15 pin pada koneksinya.

DVI-I
Salah satu varian DVI yang dapat dilalui sinyal analog maupun digital. DVI sendiri merupakan konektor yang digunakan pada monitor LCD yang sangat efektif untuk mengurangi *noise* video saat dilakukan konversi dari digital ke analog dan kembali ke digital lagi.

Full Scene Sort Independent Antialiasing
Memperhalus tepian sebuah *image* pada *game* 3D atau program.

Hardware Z-buffer Clear Support & Depth Buffer
Teknologi kontrol untuk mengendalikan jarak objek dari kamera pada sebuah tampilan 3D yang sudah di-*render* dengan tingkat presisi yang rendah sehingga menyebabkan sebuah objek seakan-akan ada di atas atau saling berpotongan.

GPU (Graphics Processor Unit)
Processor yang digunakan pada video card untuk melakukan pemrosesan gambar.

Memory Clock
Kecepatan kerja chip memory yang biasanya dinyatakan dalam satuan Mega Hertz (MHz).

OpenGL
Sebuah 3D API yang didesain oleh badan standard independen. OpenGL bisa dikembangkan untuk digunakan pada model *hardware* apapun.

Top 50 Produk yang Telah Diuji di Lab PC Media

"Top 50", indeks produk-produk terbaik yang telah kami uji sebelumnya. Yang terbagi menjadi enam kategori produk bernilai tertinggi menurut indeks *PC Media*. Dilengkapi dengan harga dan kontak untuk mendapatkan info lebih lanjut.

▶Dari *hardware-hardware* yang kami uji kali ini. Terdapat produk video card, motherboard, dan optical drive, yang dapat menembus jajaran produk "Top 50". Walaupun dari ketiga jenis produk tersebut tidak ada yang menempati posisi jawara.

Khusus untuk video card, masih dikuasai oleh chip berbasis nVIDIA dengan menempati posisi tiga besar. Tapi, apabila Anda sudah tidak sabar untuk melihat sepak terjang produk video card yang berbasiskan chip ATi seri X1000, nantikan pada edisi mendatang.

INFO KETERANGAN TABEL

VIDEO CARD

	DATA		BENCHMARK		INFO		
	Chip Graphic	RAM/Type	3D Mark 2001 800x600	3D Mark 2001 1024x768	Harga US$	Pengujian	Kontak
1 MSI FX5900	GeForce FX 5900	128/DDR	11537	10971	495	02/2004	612-4366
➤ 2 Elsa Falcox 980FX Pro	Ati Radeon 9800	128/DDR	13384	9820	351	02/2004	612-3612
➤ 3 MSI FX5600-TDR128	GeForce FX 5600	128/DDR	11258	9900	217	11/2003	612-4366

Tanda dari uji produk terbaru dengan urutan peringkat berdasarkan performa.

Urutan dan nama produk.

Data teknis dari produk.

Nilai dari hasil uji produk yang dilakukan di Lab *PC Media*.

Harga produk saat diulas.

Kontak untuk info produk (nomer telepon kode area DKI Jakarta).

Edisi ulasan dan pengujian produk tersebut di *PC Media*.

MOBILE PC

	DATA				BENCHMARK				INFO		
	Processor (GHz)	Kapasitas HDD (GB)	Display	RAM (MB)	PCMark04 Memory	PCMark04 CPU	PCMark04 Rating	3DMark 03	Harga US$	Pengujian	Kontak
1 Toshiba Satellite M40	P M 750 (1,86GHz)	60	15,4" WXGA TFT	512	2.848	3.607,00	3.812,00	4.766,00	1.999	07/2005	6385-6188
2 Acer Travelmate 8005LMi	P M 1,8	80	15	512	2.744	3.490,00	3.557,67	2.832,00	2.459	12/2004	574-5888
3 ECS G900	P4 M 3,06	30	17	256	2.394	3.740,00	3.503,00	8.368,00	1.999	08/2004	628-2048
4 GIGABYTE W511U	P M 1,73	40	15,4" WXGA TFT	256	2.852	3.387,00	3.013	801,00	1.099	12/2005	6018218
5 ASUS Notebook W5G00A Black	P M 740 1,73 GHz	80	12,1" WXGA TFT	256	2.888	3.351,00	2.984,00	784,00	1.685	08/2005	612-1331

N/A: *Not Available*.

MOTHERBOARD AMD

	DATA			BENCHMARK				INFO		
	Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory	Quake3 Normal Conf.	Harga US$	Pengujian	Kontak
1 DFI Lan Party UT nF4 SLI-D	nForce4 SLI	939	1.000	3.937,00	3.862,00	4.998,00	394,00	210	06/2005	659-7678
2 ABIT AN8	nForce4	939	1.000	3.934,00	3.870,00	4.982,00	376,00	175	06/2005	612-5503
3 ASUS A8N-SLI Deluxe	nForce4 SLI	939	1.000	4.062,00	4.001,00	4.903,00	351,00	221	06/2005	612-1331
4 MSI K8N SLI Platinum	nForce4 SLI	939	1.000	3.903,00	3.836,00	4.528,00	380,00	225	06/2005	612-4366
5 ECS KN1 SLI Extreme	nForce4 SLI MCP	939	1.000	3.969,00	3.867,00	5.037,00	344,73	159	10/2004	628-2048
6 ECS KV2 Extreme	VIA K8T800 Pro	939	1.000	4.054,00	3.739,00	4.931,00	342,33	149	11/2005	628-2048
7 ABIT AX8	VIA K8T890	939	1.000	3.959,00	3.912,00	5.031,00	341,00	125	06/2005	612-5503
8 DFI NF4 SLI INFINITY	nForce4 SLI MCP	939	1.000	3.949,00	3.856,00	4.992,00	341,23	135	12/2005	6230-1984
➤ 9 ECS K8T890-A	VIA K8T890	939	1.000	3.920,00	3.832,00	4.953,00	335,23	80	01/2006	628-2048
10 Winfast NF4XK8MC	Nforce4 4x	939	800	3.885,00	3.795,00	4.948,00	339,87	93	12/2005	612-3612

N/A: Not Applicable.

MOTHERBOARD INTEL

		DATA			BENCHMARK				INFO		
		Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory Test Suite	Quake3 Normal Conf.	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	Gigabyte GA-8ANXP-D	Intel 925X	LGA 775	800	5.356	5.451	5.668	444,70	292	10/2004	601-8218
2	Asus P5AD2 Premium	Intel 925X	LGA 775	800	5.293	5.442	5.522	432,00	331	10/2004	612-3612
3	Albatron PX925XE PRO	Intel 925XE	LGA 775	1066/800	5.394	5.496	5.416	418,73	145	10/2005	612-5637
4	ABIT AA8-3rd Eye	Intel 925X	LGA 775	800	5.283	5.594	5.580	397,60	184	02/2005	612-5503
5	ASUS P5WD2 Premium + WiFi TV	Intel 955X	LGA 775	1066/800/533	5.308	5.523	5.382	400,93	320	12/2005	612-1330
6	ABIT AL8	Intel 945P	LGA 775	1066/800	5.425	5.592	5.215	386,70	182	10/2005	612-5503
7	Gigabyte GA-8N-SLI Royal	NVIDIA nForce4 SLI Intel Edition	LGA 775	1066/800	5.327	5.554	5.502	388,37	295	09/2005	601-8218
8	Foxconn 925XE7AA-8EKRS2	Intel 925XE	LGA 775	1066/800	5.340	5.486	5.382	389,57	200	11/2005	624-5959
9	MSI 915P Neo2 Platinum	Intel 915P	LGA 775	800	5.132	5.296	5.188	421,90	165	10/2004	612-4366
10	ABIT Fatal1ty AA8XE	Intel 925XE	LGA 775	1066/800	5.269	5.592	5.480	384,70	249	06/2005	612-5503

N/A: *Not Applicable*.

VIDEO CARD

		DATA		BENCHMARK								INFO		
		GPU/ VPU	RAM/Type/ Interface	3D Mark 2003/2001		Commanche4		Unreal Tournament 2003		Quake3 Demo1		Harga US$	Pengujian	Kontak
				800x600	1024x768	800x600	1024x768	800x600	1024x768	800x600	1024x768			
1	Galaxy GeForce 7800GTX	GeForce 7800 GTX	256 MB/GDDR3/PCIe	19.051	13.846	81,58	80,95	285,63	281,40	565,00	556,70	595	12/2005	6230-4380
2	WinFast PX7800GTX TDH MyVIVO	GeForce 7800 GTX TDH	256 MB/GDDR3/PCIe	18.862	13.768	81,01	76,18	287,97	287,51	562,40	555,53	590	10/2005	612-4030
➤ 3	Pixelview 7800 GTX	GeForce 7800 GTX	256 MB/GDDR3/PCIe	19.021	13.876	77,05	79,30	287,25	288,07	469,37	466,73	550	01/2006	625-4325
4	HIS Radeon X850XT PE	Radeon X850XTPE	256MB/GDDR3/PCIe	15.197	11.443	78,69	78,32	299,84	299,84	510,67	520,77	650	09/2005	601-8488
5	Sapphire X850XT PE	Radeon X850XTPE	256MB/GDDR3/PCIe	15.148	11.401	78,85	78,27	300,44	297,81	508,97	518,50	515	09/2005	612-3612
6	Sapphire Radeon X800XT	Radeon X800XT	256MB/GDDR3/PCIe	13.875	10.836	79,27	78,03	302,27	286,81	562,10	546,70	570	03/2005	612-4030
7	MSI Radeon X850XT	Radeon X850XTPE	256MB/GDDR3/PCIe	14.709	11.034	78,86	78,73	299,83	299,00	510,73	517,43	555	09/2005	612-4366
8	ASUS Extreme AX850 XT Platinum Edition	Radeon X850XTPE	256MB/GDDR3/PCIe	15.285	11.314	76,65	76,10	290,04	289,52	503,87	513,03	700	09/2005	612-1331
9	GeCube X850XT Platinum Edition	Radeon X850XTPE	256MB/GDDR3/PCIe	15.199	11.200	76,88	75,96	289,90	289,94	504,90	514,50	620	09/2005	628-1758
10	Gigabyte GV-RX80T256V	Radeon X800XT	256MB/DDR3/PCIe	14.429	10.488	75,28	74,72	298,59	298,57	543,90	530,17	520	05/2005	601-8218

N/A: *Not Applicable*.

DVD± R/RW

		DATA						BENCHMARK					PERFORMA	INFO		
		Interface	Read CD/DVD	Write CD-R/RW	Write DVD+R/ +RW	Write DVD-R/ -RW ▲	Write DVD-RAM/ DVD+R DL/ -RDL ▲	Read CD/DVD ▲	Write CD-R/RW ▲	Write DVD+R/+RW ▲	Write DVD-R/-RW ▲	Write DVD-RAM/ DVD+R DL/ -RDL	Dalam %	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	Samsung TS-H552U	IDE	48x/16x	40x/32x	16x/4x	16x/4x	N/A /4x/ N/A	37,79x/6,21x	34,11x/30,18x	12,04x/4x	N/A /4x	N/A / N/A N/A	98%	65	12/2005	522-5522
2	ASUS DRW-1608P	IDE	40x/16x	40x/24x	16x/6x	16x/8x	N/A /6x/6x	35,55x/6,27x	33,22x/22,48x	12,01x/4,01x	N/A /4,01x	N/A / N/A N/A	89%	78	12/2005	612-1330
➤ 3	PLEXTOR PX-716UF	External	48x/16x	48x/24x	16x/4x	16x/8x	N/A /4x/ N/A	32,21x/7,46x	30,42x/23,90x	11,76x/4,02x	N/A /4,02x	N/A / N/A N/A	85%	250	01/2006	634-4111
➤ 4	TEAC DV-W516GB	IDE	48x/16x	48x/24x	16x/4x	16x/8x	N/A /4x/ N/A	37,62x/6,11x	32,42x/16,03x	11,98x/4,09x	N/A /4,06x	N/A / N/A N/A	84%	62	01/2006	3000-5417
5	PLEXTOR PX-716A	IDE	48x/16x	48x/24x	16x/4x	16x/8x	N/A /4x/ N/A	32,22x/5,74x	30,3x/23,9x	11,71x/4,02x	N/A /4,02x	N/A / N/A N/A	82%	210	12/2005	634-4111

N/A: *Not Applicable*.

MEDIA PLAYER PORTABLE

		DATA		BENCHMARK				INFO		
		Audio/ AV Recording	Kapasitas	Drive Index	Playback	Recording	Kualitas Audio	Harga	Pengujian	Kontak
1	Apple iPod Mini	N/A	4 GB	100%	85%	N/A	68%	Rp1.900.000	07/2005	316-0888
2	Samsung YH-J70	Audio	30 GB	64%	69%	95%	72%	US$380	12/2005	522-5522
3	Creative ZEN Micro (4 GB)	Audio	4 GB	53%	82%	69%	78%	US$250	07/2005	612-1330
4	Sign Si-288	Audio	256 MB	59%	68%	81%	68%	US$100	07/2005	N/A
5	SAMSUNG YP-T8Z	Audio	1 GB	49%	68%	73%	75%	Rp2.600.000	11/2005	522-5522
6	Apple iPod Shuffle A 512	N/A	512 MB	52%	73%	N/A	68%	Rp990.000	07/2005	316-0888
7	MSI MEGA PLAYER 521	Audio	256 MB	55%	72%	65%	70%	US$165	07/2005	612-4366
8	MSI MEGA PLAYER 516	Audio	256 MB	52%	67%	77%	65%	US$205	07/2005	612-4366
9	Umax Vega 107	Audio	128 MB	53%	68%	65%	58%	Rp460.000	07/2005	612-2781
10	Jbox JB920	Audio	128 MB	50%	62%	69%	60%	US$95	07/2005	628-1758

N/A: Not Applicable.